

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANCÍ

Aplikace behaviorální ekonomie při rozhodování za rizika a nejistoty
Application of Behavioral Economics in Decision Making under Risk and Uncertainty

Student: Michaela Olšovská

Vedoucí diplomové práce: Ing. Karel Hlaváček, Ph.D.

Ostrava 2015

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Michaela Olšovská**
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**
Studijní obor: **6202T010 Finance**
Téma: **Aplikace behaviorální ekonomie při rozhodování za rizika a nejistoty**
Application of Behavioral Economics in Decision Making under Risk and Uncertainty

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Podstata a teoretická východiska behaviorální ekonomie
3. Empirický výzkum v oblasti rozhodování jednotlivců
4. Analýza odchylek od racionálního rozhodování vybraných skupin jednotlivců za rizika a nejistoty
5. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

DURLAUF, Steven N. and Lawrence BLUME. *Behavioural and experimental economics*. New York: Palgrave Macmillan, 2010. 267 s. ISBN 978-02-3023-868-8.

KAHNEMAN, Daniel. *Myšlení, rychlé a pomalé: následky vysoce nepravděpodobných událostí*. Brno: Jan Melvil, 2012. 542 s. ISBN 978-80-87270-42-4.

TALEB, Nassim. *Černá labuť: následky vysoce nepravděpodobných událostí*. Praha: Paseka, 2011. 478 s. ISBN 978-80-7432-128-3.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Karel Hlaváček, Ph.D.**

Datum zadání: 21.11.2014

Datum odevzdání: 25.04.2015


Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně.

V Ostravě dne 25.4.2015


.....
Michaela Olšovská

Poděkování

Ráda bych tímto způsobem poděkovala vedoucímu diplomové práce panu Ing. Karlu Hlaváčkovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky, kterými přispěl ke zpracování této práce.

Obsah

1. Úvod	6
2. Podstata a teoretická východiska behaviorální ekonomie	7
2.1 Teorie rozhodování	7
2.2 Teorie racionální volby	7
2.3 Behaviorální ekonomie	9
2.4 Systém 1 a Systém 2	10
2.5 Heuristiky	10
2.5.1 Ukotvení	11
2.5.2 Dostupnost	13
2.5.3 Reprezentativnost	15
2.6 Teorie očekávaného užitku a prospektová teorie	16
2.6.1 Hodnotová funkce	20
2.6.3 Funkce rozhodovacích vah (weighting function)	22
2.6.4 Averze ke ztrátě	23
2.7 Shrnutí	24
3. Empirický výzkum v oblasti rozhodování jednotlivců	26
3.1 Metody	26
3.2 Hra na ultimáta	28
3.3 Cognitive Reflection Test	28
3.4 Allaisův problém	29
3.5 Zarámování (framing)	30
3.6 Mentální účty	33
3.7 Relativita	34
3.8 Dispoziční efekt	37
3.9 Optimismus a přehnaná sebedůvěra	39

3.10 Priming	41
3.11 Lidé nejsou dobrými statistiky	42
3.12 Časová hodnota peněz	44
3.13 Shrnutí	45
4. Analýza odchylek od racionálního rozhodování vybraných skupin jednotlivců za rizika a nejistoty	46
4.1 Realizace experimentu, popis analytické metody, charakteristika respondentů	46
4.2 Výsledky - dospělí	49
4.2.1 Hra na ultimáta	49
4.2.2 Allaisův paradox	50
4.2.3 CRT	51
4.2.4 Relativita	54
4.2.5 Dispoziční efekt	56
4.2.6 Framing (zarámování)	57
4.2.7 Formát vyjádření pravděpodobnosti	64
4.2.8 Reprezentativnost	68
4.2.9 Ukotvení	70
4.2.10 Nadměrná sebejistota	72
4.2.11 Přehnaný optimismus	78
4.2.12 Časová hodnota peněz	79
4.3 Výsledky – děti	81
4.3.1 Hra na ultimáta	81
4.3.2 Cognitive Reflection Test	82
4.3.3 Relativita	82
4.3.4 Framing	82
4.3.5 Reprezentativnost	83
4.3.6 Nadměrná sebejistota	83

4.4 Shrnutí	83
5. Závěr	85
Seznam použité literatury	89
Seznam zkratek	91
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	
Seznam příloh	

1. Úvod

Ekonomie se vždy opírala o několik základních předpokladů, bez ohledu na to, která ekonomická teorie právě převládala. Hlavním předpokladem klasické ekonomie je to, že lidé jsou ve své podstatě racionální bytosti. Jednoduše řečeno ví, co chtějí, snaží se o minimalizaci nákladů a maximalizaci výnosů a ví nebo jsou schopni přijít na to, jak toho nejlépe dosáhnout. Rozhodnutí, která lidé činí, jsou tedy racionální, důsledná a v jejich vlastním zájmu. Většina lidí vsutku ví, co chce a co je v jejich zájmu, ale už jen málokdo je důsledný a ještě méně z nich je dokonale racionálních.

Pro ekonomy je téměř nemožné vysvětlit, proč lidé dělají rozhodnutí, která jsou v rozporu s klasickou ekonomickou teorií, tedy rozhodnutí neracionální, nedůsledná a nikoli v jejich zájmu. Řešení tohoto problému se začalo krystalizovat zhruba před 30 lety, kdy se úkolu ujali pracovníci z trochu jiného oboru, než je ekonomie. Byli to psychologové, kteří začali zkoumat vliv intuice a iracionality v lidském chování a rozhodování a tak položili základy nového ekonomického směru. Za největší průkopníky tohoto směru lze považovat Daniela Kahnemana a Amose Tverského. Jejich experimenty byly důležité jak z pohledu psychologie, tak i ekonomie, neboť jasně ukázaly, že úsudky a rozhodování lidí nejsou vždy racionální. Postupně se k těmto dvěma badatelům přidali i další vědci – psychologové a ekonomové, kteří se podíleli na vytvoření nového směru, a to behaviorální ekonomie.

Cílem této diplomové práce je ověření, zda dochází k systematickému překračování axiomů racionality ve volbách mezi riskantními alternativami a následná analýza výsledků dotazníkového šetření, zahrnující zkoumání vlivu pohlaví, sociálního statusu, dosaženého vzdělání, příjmu a počasí na odpovědi respondentů.

V druhé kapitole práce je pojednáno o teorii rozhodování a teorii racionální volby, přičemž stěžejní část je věnována behaviorální ekonomii, v rámci které jsou popsány tři hlavní heuristiky a prospektová teorie, jež je základním stavebním kamenem tohoto poměrně nového ekonomického směru.

Ve třetí kapitole jsou popsány metody využívané v behaviorální ekonomii a následně rozebrány některé behaviorální předsudky. U jednotlivých předsudků je uvedena jejich obecná charakteristika a závěry vyplývající z empirických výzkumů, které prováděli významní behaviorální ekonomové.

Čtvrtá kapitola je věnována výzkumu – dotazníkovému šetření. Bude provedena analýza odchylek od axiomů racionality a zkoumání vlivu pohlaví, sociálního statusu, dosaženého vzdělání, příjmu a počasí na odpovědi respondentů.

2. Podstata a teoretická východiska behaviorální ekonomie

Tato kapitola bude věnována teorii rozhodování, následně teorii racionální volby a konečně behaviorální ekonomii, v rámci které bude popsán tzv. Systém 1, Systém 2, tři základní heuristiky, a to ukotvení, dostupnost a reprezentativnost a na závěr prospektová teorie neboli teorie vyhlídek.

2.1 Teorie rozhodování

Každá lidská aktivita – finance, věda, medicína, umění a život obecně – souvisí s rozhodováním. Teorie rozhodování je v současnosti velmi dynamicky rozvíjející se oblastí a je ohniskem nejrůznějších výzkumů, díky kterým se dosahuje neskutečných pokroků v pochopení lidského rozhodování.

Moderní teorie rozhodování pojednává o tom, jaké cíle lidé mají a čeho by chtěli dosáhnout, o co usilují. Cíle mohou být dobré a špatné, malicherné nebo velkorysé, altruistické či egoistické nebo třeba krátkodobé a dlouhodobé. Teorie rozhodování pojednává o tom, jak lidé těchto cílů dosahují nebo by jich měli dosahovat, a co je při rozhodování ovlivňuje.

Teorie rozhodování bývá dělena na normativní nebo deskriptivní. Normativní teorie poskytuje návody, jak by lidé měli rozhodnutí provádět, resp. jak by měli řešit rozhodovací problémy. Je tvořena souborem určitých norem řešení rozhodovacích problémů, jehož aplikace by umožnila dosažení žádoucí kvality rozhodování. Naproti tomu deskriptivní teorie popisuje, jak lidé ve skutečnosti rozhodnutí provádějí. Předmětem zájmu deskriptivní teorie jsou již proběhlé rozhodovací procesy. Soustřeďuje se převážně na získávání poznatků o tom, jak rozhodování ve skutečnosti probíhá. [1]

2.2 Teorie racionální volby

V každodenní mluvě se slovo „racionální“ používá běžně a často vyjadřuje známku potvrzení či schválení. V každé teorii o racionální volbě je rozhodování klasifikováno do dvou kategorií: racionální a iracionální. Racionální rozhodnutí jsou taková, která jsou v souladu s teorií, iracionální rozhodnutí jsou pak taková, která teorii odporují. Racionální rozhodování je chápáno jako rozhodování, které, ať už se jedná o cíle jednotlivců, skupin či celých organizací, má na zřeteli maximalizaci dosažení těchto cílů. Ekonomicky racionální subjekt se snaží systematicky vyhledávat nejlepší možná řešení problémů, a tak maximalizovat svůj zisk. Zná všechny varianty vedoucí k dosažení stanoveného cíle, ví o všech důsledcích těchto variant, umí je číselně ohodnotit z hlediska všech kritérií hodnocení

a pak volí optimální, celkově nejvýhodnější variantu. Racionálně uvažující jedinec je schopen získat veškeré potřebné informace a dokonale je zpracovat bez jakýchkoli zkreslení. Z povahy racionálního modelu rozhodování vyplývá, že se jedná o model normativní.

Rozhodovací procesy mohou být konány za jistoty, rizika a nejistoty. Takové členění rozhodovacích procesů vychází z míry informací o budoucích hodnotách faktorů ovlivňujících důsledky variant rozhodování, a tím tedy i z míry informací o těchto důsledcích. V případě, jsou-li známy veškeré informace a s jistotou lze konstatovat, která situace nastane a jaké jsou její případné důsledky, hovoříme o rozhodování za jistoty. Pokud jsou známy možné budoucí situace, které mohou nastat, a tím i důsledky jednotlivých variant, přičemž současně jsou známy i pravděpodobnosti, s jakými jednotlivé situace nastanou, pak jde o rozhodovací proces za rizika. V momentě, kdy jsou známy budoucí situace, které mohou nastat i jejich důsledky, ale není známa pravděpodobnost, se kterou nastanou, pak se jedná o rozhodování za nejistoty.

V této práci se budeme zabývat rozhodováním za rizika a nejistoty. Nedílnou součástí většiny rozhodovacích procesů je právě riziko a nejistota. Výsledky volby mnoha rozhodnutí totiž závisí na budoucím vývoji určitých faktorů, který není přesně znám. Mezi faktory označované jako faktory rizika či faktory nejistoty patří např. tržní poptávka, výše prodejních a nákupních cen, vývoj mezd, živelné pohromy ale i výběr partnera nebo dovolené. Při hodnocení variant a následné volbě té nejlepší varianty subjekty vychází z nějakých předpokladů, resp. z prognóz o budoucích hodnotách těchto faktorů. Předpoklady a prognózy jsou ale velmi často nespolehlivé, a jsou proto zdrojem nejistoty v rozhodování. Nejistotu lze tedy chápat jako nemožnost spolehlivého stanovení budoucích hodnot rizikových faktorů ovlivňujících důsledky a účinky volby variant. Z této nejistoty vyplývá i nemožnost spolehlivého stanovení těchto důsledků a účinků, tj. výsledků volby rozhodnutí.

Skutečnost se může do určité míry odchylovat od výsledků předpokládaných, očekávaných, resp. plánovaných. Tyto odchylky mohou být buď pozitivní či negativní. Odchylky skutečných výsledků volby rozhodnutí od výsledků předpokládaných jsou pak projevem rizika, neboť mají bezprostřední důsledky pro rozhodovatele a jeho postavení, a to zvláště v případě značných nežádoucích odchylek, a tím i dosažených nepříznivých výsledků. Riziko volby dané varianty lze tedy chápat z hlediska jeho příčin, nebezpečí (pravděpodobnosti) nepříznivých situací, které mohou nastat a hodnot kritérií zvolených pro hodnocení variant v jednotlivých situacích. Souhrnně lze chápat riziko jako všechny tyto

tři složky, a to nejen pro situace nepříznivé, ale i pro všechny další možné budoucí situace (tj. i situace příznivě spojené s úspěšností dané varianty).

Při rozhodování za rizika a nejistoty, převážně ve fázi hodnocení variant a výběru varianty určené k realizaci, hraje významnou roli postoj k riziku. Jedinec může mít buď averzi k riziku, sklon k riziku, nebo neutrální postoj k riziku. Postoj k riziku je ovlivněn více faktory. Patří mezi ně např. osobní založení, minulé zkušenosti nebo okolí, ve kterém volba rizikových variant probíhá. Postoj k riziku lze též vyjádřit kvantitativně, a to pomocí tzv. funkce užitku. Odlišnosti různých postojů k riziku vedou k tomu, že různí jedinci mohou ve stejných rozhodovacích situacích preferovat volbu odlišných variant rozhodování. [1]

2.3 Behaviorální ekonomie

Po mnoho generací byla na výsluní neoklasická ekonomie. Ta je velmi úzce propojena s teorií racionální volby. V tomto přístupu je předpokladem, že lidé z velké části jednají tak, jak by podle teorie měli. Neoklasičtí ekonomové nepředpokládají, že se lidé chovají vždy racionálně, ale trvají na tom, že odchylky od racionality jsou jen velmi malé, nesystematické a zanedbatelné.

Behaviorální ekonomové sdílí s neoklasickými ekonomy podobný názor na pojetí ekonomie. Ekonomii chápou jako studii zabývající se lidským rozhodováním za určitých podmínek a dopadem těchto rozhodnutí na společnost. Behaviorální ekonomové však odmítají tvrzení, že lidé jednají z velké části podle ekonomické teorie. Nepopírají, že někteří lidé po většinu času racionálně jednají, ale věří, že odchylky od racionality jsou natolik velké, systematické a tím pádem i předvídatelné, že je namístě rozvíjet tuto novou deskriptivní teorii o rozhodování. [1]

Jádrem behaviorální ekonomie je psychologie, která tento obor oproti klasické ekonomii posouvá na zcela jinou úroveň. V klasické ekonomii je každý jedinec považován za člověka racionálního, což je často v rozporu s realitou. [6]

Racionální bytosti by měly dělat jen taková rozhodnutí, která jsou v jejich nejlepším zájmu. Měly by vyhodnocovat všechny možnosti a vybrat tu optimální. Pokud je někdo postaven před těžké dilema, měl by být schopen se rozhodnout jasně a bez předsudků, tedy čistě po zvážení všech pro a proti. Nepřijímal by rozhodnutí na základě emocí nebo důvěry. Takhle jsou lidé vnímáni v klasické ekonomii, tedy jako racionální bytosti.

V behaviorální ekonomii však lidé nejsou považováni za dokonale pragmatické počítačové stroje a nejrůznější pozorování vedou k závěru, že jsou lidé v zásadě iracionální. [2] Lidé se často dopouštějí chyb, které jsou v rozporu s racionalitou a činí tak i proto, že na ně

působí spousta faktorů, které jejich rozhodování ovlivňuje, trpí takzvanými behaviorálními předsudky (behavioral bias).

2.4 Systém 1 a Systém 2

V textu se budou místy vyskytovat pojmy Systém 1 a Systém 2, jehož autory jsou Daniel Kahneman a Amos Tversky. Systém 1, nazývaný zkušenostní, je způsob myšlení, které je automatické, rychlé a neprůhledné. Systém 1 pracuje s daty paralelně a je náchylný k chybám. Představuje to, co je nazýváno intuicí. Vytváří zkratky zvané heuristiky, díky kterým člověk funguje svižně a efektivně, ale také chvatně a nepořádně. Takové myšlenkové zkratky člověka díky své rychlosti nepochybně ctí, avšak občas vedou k vážným chybám.

Systém 2, nazývaný racionální, představuje to, co je běžně nazýváno myšlením. Jeho použití vyžaduje námahu, je logický, pomalý, progresivní, pracuje s daty sériově a uvědomuje si sám sebe, čímž je myšleno, že člověk je schopen sledovat své jednotlivé dedukční kroky. Nedělá tolik chyb jako Systém 1. Jednotlivé myšlenkové kroky může rekonstruovat a chyby adaptivním způsobem opravit.

Prostřednictvím Systému 1 reaguje člověk bez přemýšlení a bez introspekce a jeho hlavní vlastností je, že si člověk jeho používání neuvědomuje. Díky Systému 1 se člověk dokáže zbavit problému – obvykle nesedíte a nepromítáte, zda na vás medvěd stojící před vámi zaútočí, nebo se jedná o optický klam, ale začnete utíkat ještě před tím, než si medvědovu přítomnost vůbec uvědomíte. Strach a následná reakce se objeví již pár milisekund předtím, než nám dojde, co se vlastně děje. Tento fakt byl doložen neurobiology, kteří emocionální systém studovali. Systém 1 slouží ke kontrole a k rychlému jednání. Pomáhá nám vyhybat se riziku daleko efektivněji, než to dokáže náš kognitivní systém. Naproti tomu mnoho potíží lidské povahy spočívá v tom, že větší část Systému 2 nejsme schopni používat, anebo jej často zkrátka použít zapomeneme. Přemýšlení bolí a Systém 2 je líný. [17]

2.5 Heuristiky

Heuristika je jednoduchá procedura, která pomáhá najít adekvátní, i když často nepřesné odpovědi na složité otázky. Jedná se o kognitivní zkratku, zkreslení, které umožňuje rozhodnout se rychle, ale s větší pravděpodobností chyby. Mezi hlavní heuristiky patří ukotvení, dostupnost a reprezentativnost.

2.5.1 Ukotvení

K efektu ukotvení dochází, pokud lidé uvažují o konkrétní hodnotě neznámého množství předtím, než tuto hodnotu odhadují. Jak bylo mnoha experimenty dokázáno, odhady se pohybují v blízkosti čísla, o kterém lidé uvažovali. Lidský úsudek lze ovlivnit i zjevně nesmyslným číslem. Kahneman a Tversky provedli následující experiment: použili kolo štěstí, které na sobě mělo značky od 0 do 100. To zmanipulovali tak, aby se zastavovalo jen na hodnotách 10 a 65. Studenti, kteří se tohoto experimentu účastnili, si pak napsali číslo, na kterém se kolo štěstí zastaví. Následně jim byly položeny dvě otázky: Je procento afrických států v rámci členských zemí OSN větší, nebo menší než číslo, které jste právě zapsali? Jak byste nejlépe odhadli procento afrických států v OSN?

Racionálně uvažující jedinec by měl jednoduše ignorovat zatočení kolem štěstí, ale běžní lidé ho neignorují, jak jednoznačně vyplývá z výsledku experimentu. Průměrný odhad těch, kteří vytočili číslo 10, byl 25% a odhad těch, kteří vytočili číslo 65, byl 45%.

Efekt ukotvení produkují dva rozdílné mechanismy. Existuje forma ukotvení, která se děje v rámci záměrného procesu působení, což je činnost Systému 2. Při rozhodování o nejistém množství lidé začnou u kotvícího čísla, zhodnotí, zda je příliš malé nebo velké a postupně svůj odhad přizpůsobují tak, že se mentálně vzdalují od „kotvy“. Proces přizpůsobování končí rychle, protože lidé zastaví, když už si nejsou jisti, že by se od kotvy měli vzdálit ještě dál. A pak existuje ukotvení, které je důsledkem primingu, což je automatický projev Systému 1. Priming bude rozebrán v kapitole 3.10. [9]

Kotvy mohou dokonce ovlivnit i názor člověka na to, jak se mu v životě daří. Příkladem je pokus, kdy vysokoškoláci dostali dvě otázky: a) Jak moc jste šťastní?, b) Jak často chodíte na rande? Když byly tyto dvě otázky položeny v takovémto pořadí, souvislost mezi nimi byla celkem nízká (faktor 11). Když se ale otázky prohodily a otázka o randění byla na prvním místě, souvislost vyskočila na faktor 62. Když byli studenti pobídnuti otázkou o randění, použili k zodpovězení otázky, jak šťastní jsou, to, co by se dalo nazvat randicí heuristikou. Pokud student nebyl dlouho na žádném rande, tak na základě toho vyhodnotí, že není šťastný. Podobné výsledky byly získány i od manželských párů, přičemž otázka o randění byla nahrazena otázkou o četnosti milování. [18]

J. Edward Russo spolu se svými kolegy se také zabývali efektem ukotvení a provedli na Cornellově univerzitě následující pokus.

Který popis restaurace vám zní lákavěji?

Restaurace číslo 1 je v oblasti jedním z nejvyhledávanějších gurmánských podniků. Večeře je podávána při svíčkách v romanticky zařízené jídelně s dřevěným vyřezávaným stropem a mramorovými krby, stěny zdobí ručně tkané tapiserie. Na jídelním lístku lze najít kromě jiného telecí marsala, hovězí tournedos a krevety. Obsluha je vynikající.

Restaurace číslo 2 je podle průvodce jednou z mála v oblasti, která si vydobyla celonárodní reputaci. Lze zde najít vše, co patří k dokonalému kulinářskému zážitku. Interiér je velmi vkusně zařízen. Většina jídel na rozsáhlém jídelním lístku se soustředí na plody moře, ale k nalezení jsou tu i pochoutky z hovězího a drůbežího masa. Mezi předkrmy vévodí humr Newburg, telecí Madeira a hovězí Wellington.

Popisy obou restaurací zní příliš podobně a je těžké nějakou vybrat. Žádné kvalitativní rozdíly mezi oběma podniky nebyly nalezeny. Přesně takhle reagovali studenti, kterým byl tento popis prezentován. A přesně takto Russo a jeho kolegové chtěli, aby studenti reagovali. Oba popisy velice pečlivě zkonstruovali tak, aby této míry shody dosáhli.

Jiný výsledek však vyšel, když Russo s kolegy tyto možnosti výběru předložil jiné skupině studentů a tentokrát je obohatili o zajímavou zápletku. Studenti nehodnotili celé popisy restaurací najednou, ale byl jim odhalován vždy jen jeden pár odpovídajících znaků po druhém, např.: hovězí tournedos z restaurace číslo 1 a hovězí Wellington z restaurace číslo 2. Po každém představení jednoho páru znaků se měli studenti nezávazně rozhodnout pro jednu z restaurací. Na konci, když už měli veškeré informace kompletní, byli požádáni, aby vynesli konečný verdikt.

Tentokrát studenti neměli problém určit, které restauraci dají přednost. Konečné rozhodnutí záviselo na tom, kterou restauraci si oblíbili poté, co uslyšeli první pár znaků. 84% studentů si vybralo jako lepší restauraci tu, u které její výběr preferovali hned v první volbě páru znaků.

Hlavním důvodem, proč jedna skupina studentů byla indiferentní ve volbě mezi dvěma restauracemi a druhá skupina studentů měla jasno, kterou restauraci bude preferovat, je sklon k potvrzení. Tento pojem znamená, že jakmile lidé začnou něco upřednostňovat, třeba jen málo, další, nově přichozí informace mají sklon vnímat tak, aby podporovaly jejich původní výběr a informace, které neladí s jejich předem vytvořeným názorem nebo již vyvinutým pocitem, mají sklon přehlížet. Odborníci na tyto procesy nerozhodným lidem, kteří uvažují

mezi dvěma nabídkami, např.: výběr mezi dvěma zaměstnání, volba mezi koupí dvou domů apod., radí, aby si na pomoc vzali papír, rozdělili jej na čtyři kvadranty a u každé varianty napsali pro a proti. Sklon k potvrzení ovlivňuje prakticky jakékoli rozhodnutí. Jakmile člověk k něčemu získá vztah, třebaže už na základě prvního dojmu, vědomě či nevědomě, začne být pro něj velmi těžké své pocity překonat. První dojem je mnohdy velmi důležitý, neboť už nebude nikdy další šance si jej vytvořit. Takováto předpojatost může být jak ve prospěch, tak i proti konkrétní osobě, výrobku nebo třeba investici. [5]

2.5.2 Dostupnost

Heuristika dostupnosti je proces hodnocení četnosti podle snadnosti, s jakou nám na mysl přijdou příklady. Plous roku 1993 vytvořil skvělý experiment. Ptal se respondentů, která příčina smrti je v USA pravděpodobnější? Smrt způsobená pádem části letadla nebo útokem žraloka?

Mnoho lidí tipovalo, že je častější smrt následkem útoku žraloka. Útoky žraloků jsou v médiích totiž mnohem více publikovány, než pády kusů letadel, které zapříčiní smrt a proto si to lidé vybaví mnohem snadněji. Ve skutečnosti však smrt způsobují pády části letadel zhruba 30krát častěji, než útoky žraloků. Odhady příčin smrti jsou silně ovlivněny pokrytím v médiích, přičemž pokrytí samotné je také obětí zkreslení. Je více zaměřeno na neobvyklé události a na jejich citové aspekty, které mají větší šanci zaujmout. Očekávání lidí ohledně četnosti dostupnosti událostí zkresluje množství a emoční intenzita sdělení, kterými jsou vystavováni.

Další experiment provedl Kahneman a Tversky. Ptali se lidí na následující otázku: Je více pravděpodobné, že v anglickém textu budou slova začínat písmenem K, nebo že bude písmeno K uprostřed?

2/3 dotázaných si myslelo, že slovo s počátečním písmenem K bude pravděpodobně v textu častěji, než slovo s písmenem K uprostřed. Ve skutečnosti je v textu přibližně dvakrát více slov s písmenem K uprostřed slova, než na jeho začátku. Lidé přecenili počet slov začínajících na dané písmeno a podcenili množství slov s písmenem K uprostřed. Porovnávali dostupnost těchto dvou kategorií a svou odpověď posuzovali na základě toho, jak jsou dostupné tyto instance v jejich paměti. Všeobecně je jednodušší vybavit si slova začínající na nějaké písmeno, než slova, která mají konkrétní písmeno uprostřed. [11]

Heuristika dostupnosti, podobně jako jiné heuristiky v úsudku, nahrazuje jednu otázku jinou otázkou. Při odhadu velikosti nějaké kategorie nebo četnosti nějaké události není určena její skutečná velikost, ale je určen dojem snadnosti, s jakým na mysl vytanuly příklady těchto

věcí. Substituce otázek nevyhnutelně vede k systémovým chybám. V paměti se jednodušeji vybavují významné události, např.: rozvody či sexuální skandály celebrit a politiků. Přitahují mnoho pozornosti a takové příklady jsou pak vybaveny snadno. I dramatická událost má za následek zvýšení dostupnosti příkladů určité kategorie. Jak již bylo zmíněno, útok žraloka přiláká mnohem více pozornosti, než jiné, třeba i mnohem častěji se vyskytující, dramatické události. Po útoku žraloka, který je neustále omílán v médiích, lidé přechodně změní svůj názor na bezpečnost daného přímořského letoviska. [9]

Paul Slovic, Sara Lichtenstein a Baruch Fischhoff roku 1985 provedli vynikající výzkum na téma dostupnost. Respondenti měli v této studii posuzovat možné příčiny smrti. Příčiny byly uvedeny v párech: astma, cukrovka, infarkt apod. a různé druhy nehod. U každého páru měl účastník experimentu označit častější příčinu úmrtí a odhadnout poměr těchto dvou příčin. Výsledky experimentu pak byly srovnány se statistickými údaji té doby. V závěru došli k několika zjištěním, jako příklad budou uvedeny jen 3:

- 80% respondentů hodnotilo smrt následkem nehody jako pravděpodobnější, než úmrtí způsobená mozkovou mrtvicí, přestože právě ta způsobuje úmrtí téměř dvakrát více než všechny katastrofy a nehody dohromady.
- Tornádo respondenti považovali za častějšího zabijáka než astma, které ve skutečnosti způsobuje smrt dvacetinásobně.
- Úmrtí po zasažení blesku bylo hodnoceno jako méně pravděpodobné než úmrtí v důsledku otravy botulotoxinem, přestože smrt zapříčiněna zásahem blesku je statisticky 52x častější.

Z výše zmíněného jednoznačně vyplývá, že odhady příčin smrti ovlivňuje jejich pokrytí v médiích. Média jsou ale také obětí zkreslení, neboť jsou zaměřena na neobvyklé události a na jejich citové aspekty, které mají větší šanci lidi zaujmout. [9]

Ještě více než jen média, statistiky a pouhá slova, jsou lidem v paměti snadněji dostupné osobní zkušenosti, obrazy a živé příklady. V jedné studii experimentátoři zjistili, že uvědomění naší vlastní náchylnosti ke zkreslením by mohlo přispět ke klidu v manželství a nejspíš i v jiných společenských projektech. V rámci této studie byla oběma manželům položena otázka: „Jak velký máte podle vašeho názoru přínos v % na udržování pořádku ve vaší domácnosti?“ Potom odpovídali na další otázky, jako třeba jak často vynášejí odpadky, v jaké míře iniciují účast na společenských akcích, apod. Následně se z jednotlivých položek sečetly odhady procenta přínosů za oba partnery. Optimálně by měl součet činit 100%. Ale skutečnost? Podle očekávání činil součet hodnocení přínosů oběma partnery více

než 100%. Vysvětlením je jednoduché zkreslení dostupnosti. Oba partneři si pamatovali své individuální úsilí mnohem zřetelněji než úsilí toho druhého a rozdíl v dostupnosti vedl k rozdílu v hodnocení vlastního přínosu. Ke stejnému zkreslení může docházet i v pracovních týmech, kdy někteří členové týmu mají pocit, že udělali více, než odpovídá jejich podílu na odměně, nebo mají pocit, že nejsou dostatečně uznáváni ostatními. Často, když má několik lidí najednou pocit, že nejsou dostatečně oceněni, vzniká viditelné napětí. Mnohdy jedinec udělá opravdu více, než činí potom jeho odměna, ale je užitečné vědět, že tento pocit bude mít i tehdy, když se ostatní členové týmu budou cítit stejně. [9]

2.5.3 Reprezentativnost

Pro vysvětlení heuristiky reprezentativnosti vytvořil Kahneman a Tversky, jak sami tvrdí, jeden z nejznámějších a zároveň nejkontroverznějších experimentů.

Linda má 31 let, je svobodná, přímočará a velmi chytrá. Vystudovala filozofii. Jako studentka se intenzivně zabývala otázkami diskriminace a sociální spravedlnosti a také se zúčastňovala protijaderných demonstrací. Která alternativa je pravděpodobnější?

A - Linda je bankovní úřednice.

B - Linda je bankovní úřednice a je aktivní ve feministickém hnutí.

Zhruba 85-90% dotázaných zvolilo v rozporu s logikou druhou možnost. Samozřejmě není logicky možné, aby druhá možnost byla pravděpodobnější než ta první. Řada z nich si byla dokonce vědoma, že toto elementární logické pravidlo porušili.

Termín klam konjunkce vytvořil Kahneman a Tversky pro jev, kdy lidé nepoužijí logické pravidlo, které je zjevně relevantní. V přímém porovnání posuzují spojení dvou událostí (bankovní úřednice a feministka) jako pravděpodobnější než jednu z nich (bankovní úřednice) a tento klam si zachovává přitažlivost, i když se o něm ví, jak funguje. Hodnocení pravděpodobnosti v případě Lindy odpovídá hodnocení reprezentativnosti. [9] Heuristika reprezentativnosti znamená, že čím více se daná událost, objekt nebo osoba podobá typickému stereotypu dané kategorie, tím větší je pravděpodobnost, že do ní patří, i když to může být v rozporu s logikou a statistikou. Reprezentativnost je tedy chybné uvažování na základě stereotypů. [8]

Richard Thaler po mnoho let pokládal na Chicagské univerzitě následující otázku. Steva, třicetiletého Američana, takto popisuje jeho soused: Steve je dost plachý a uzavřený do sebe. Je sice vždy ochotný s čímkoli pomoci, ale málo se zajímá o lidi kolem sebe a společenské akce navštěvuje jen sporadicky. Je mírný, trpělivý a pořádný, cítí potřebu řádu a struktury, má vášně pro detail.

Myslíte si, že je pravděpodobnější, že Steve pracuje jako prodejce nebo knihovník?

Většina lidí hlasovala pro knihovníka. V USA pracuje 15 milionů prodejců a jen 180 000 knihovníků¹, je tedy 83x pravděpodobnější, že Steve je spíše prodejce než knihovník. Většina dokonce má jakési ponětí o tom, že prodejců je mnohem více než knihovníků a stejně tak si dokážou představit, že mezi těmi miliony prodejců se zřejmě najdou statisíce těch, kteří neodpovídají vžitým představám o této profesi. Přesto většina měla sklon to přehlížet nebo jen málo v dané situaci zohledňovat celkovou pravděpodobnost. Lidé ignorovali základní poměr. Klasickým příkladem je koupě loterijního lístku, protože pravděpodobnost, že uhodnete správnou kombinaci čísel, je neskutečně malá. Ale v zápalu sázení člověk jednoduše nepřihlíží k tomu, že má mizivou šanci vyhrát, i když si toho je vědom. Ze stejného důvodu mnoho investorů po krachu burzy v roce 1987 přestalo po více než rok investovat do akcií a otevřených fondů a volilo raději hotovost a obligace. Tito lidé naprosto ignorovali základní poměr, kterým bylo nepřehlédnutelné svědectví o tom, že akcie přinášejí vyšší zisky než obligace, a raději se zaměřili na snadno zapamatovatelnou událost, kterou si, byť byla vysoce anomální, snadno vybavovali. Ignorování základního poměru, především díky chybnému opírání se o zapamatovatelné události nebo nedostačující a neprůkazné informace, přispívá k široké škále nepříliš šťastných nejen finančních rozhodnutí. [5]

2.6 Teorie očekávaného užitku a prospektová teorie

Základy teorie očekávaného užitku položil Daniel Bernoulli v roce 1738. Je založena na principu, že riskantní hry jsou hodnoceny podle jejich očekávané hodnoty: jako vážený průměr možných výsledků, kde každý výsledek je vážen svou pravděpodobností. Tedy $U(x_1, p_1; \dots; x_n, p_n) = p_1 u(x_1) + \dots + p_n u(x_n)$. Lidé se však dopouštějí systematických chyb a tento základní princip teorie očekávaného užitku porušují.

Bernoulli se domníval, že lidé nehodnotí vyhlídky podle očekávání jejich peněžních výsledků, ale spíše podle subjektivní hodnoty těchto výsledků. Subjektivní hodnota riskantní hry je pak subjektivní hodnota každého výsledku, která je vážena svou pravděpodobností. Mnoho experimenty bylo dokázáno, že lidé jsou averzní k riziku. Bernoulli vysvětlil averzi k riziku tak, že subjektivní hodnota neboli užitek, je konkávní funkcí peněz (rozdíl mezi 200 Kč a 100 Kč je větší než rozdíl mezi 1 200 Kč a 1 100 Kč). Je-li člověk rizikově averzní, funkce užitku je konkávní. Z konkávnosti subjektivní hodnoty vyplývá, že hodnota spojená se ziskem 800 Kč je vyšší než 80% hodnoty zisku 1 000 Kč. Konkávnost užitkové funkce má tedy za následek preferenci averze k riziku, a tudíž jistého zisku 800 Kč před možností vyhrát

¹ Údaje z roku 2003.

80% z 1 000 Kč, přestože tyto dvě vyhlídky mají stejné peněžní očekávání. Teorie očekávaného užitku vychází z racionálního rámce, který je vystaven na axiomech, avšak ty neodráží skutečné chování lidí v procesu výběru mezi rizikovými alternativami.

Prospektivní teorie vychází modelově z teorie očekávaného užitku, ale v několika zásadních směrech se od ní odlišuje. Jedná se o model deskriptivní, popisný a cílem je zdokumentování a vysvětlení systematického překračování axiomů racionality ve volbách mezi riskantními alternativami. [9]

Prospektivní teorie, na rozdíl od teorie očekávaného užitku, pohlíží na rozhodování poněkud odlišně a snaží se vysvětlit skutečné chování lidí v reálném světě. Autorem prospektivní teorie je Daniel Kahneman a Amos Tversky. Roku 1979 vydali tito dva psychologové a ekonomové v časopise *Econometrica* svou nejvýznamnější práci pod názvem „Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk“ (Prospektivní teorie: Analýza rozhodování za rizika).

Autoři této teorie dospěli k několika závěrům vyplývajících z jejich experimentů. **Efekt možnosti** způsobuje, že vysoce nepravděpodobným výsledkům lidé přisuzují mnohem větší váhy, než si „zaslouží“. Tak například lidé, kteří nakupují loterijní tikety, jsou ochotni zaplatit za velmi malou šanci na výhru velké ceny mnohem více, než je její očekávaná hodnota. Dle klasické teorie platí, že čím pravděpodobnější je výsledek, tím větší váhu by měl mít. Následující příklad však toto tvrzení vyvrací.

Ve čtyřech níže uvedených příkladech se zvyšuje šance na výhru 1 milionu vždy o 5%. Je však toto zvýšení ve všech případech stejně dobré? A – z 0% na 5%, B – z 5% na 10%, C – z 60% na 65%, D – z 95% na 100%.

Z principu očekávání plyne, že užitek se v každém případě zvýší o 5%, ale ve skutečnosti tomu tak není. Každý bude pravděpodobně souhlasit, že změny šancí v možnostech A a D jsou mnohem atraktivnější, než v možnostech B a C. Pokud se šance změní z 0% na 5%, vznikne možnost, která dříve neexistovala. Jedná se o kvalitativní změnu, zatímco změna z 5% na 10% představuje změnu pouze kvantitativní, pravděpodobnost výhry se sice zdvojnásobila, ale psychologická hodnota vyhlídky se nezdvíhá. U nepravděpodobných výsledků dochází ke zveličování jejich váhy.

Další kvalitativní změnou, která má dopad na rozhodování, je zlepšení šance na výhru z 95% na 100%. Rozhodovací váhy, které lidé přiřazují výsledkům nejisté situace, nejsou identické s pravděpodobnostmi těchto výsledků, což je v rozporu s principem očekávání. U výsledků, které jsou téměř jisté (ale ne zcela), dochází k podceňování jejich váhy v poměru

ke skutečné jistotě. [9] Lidé oproti výsledkům, které jsou pravděpodobné, nadhodnocují možnosti, které považují za jisté, i když pro ně nemusí být nejlepší. Tato myšlenka je označována jako efekt jistoty (certainty effect). Efekt jistoty vystihl francouzský ekonom Maurice Allains na následujícím příkladu.

Problém 1: Vyberte jednu z možností: A – získat 2 500 s pravděpodobností 0,33; 2 400 s pravděpodobností 0,66 a 0 s pravděpodobností 0,01 nebo B – získat 2 400 s jistotou.

Problém 2: Vyberte jednu z možností: C – získat 2 500 s pravděpodobností 0,33 a 0 s pravděpodobností 0,67 nebo D – získat 2 400 s pravděpodobností 0,34 a 0 s pravděpodobností 0,66.

Výsledky ukazují, že 82% respondentů vybralo možnost B u problému 1 a 83% zvolilo možnost C u problému 2. Tento výsledek je však v rozporu s teorií očekávaného užitku, neboť podle této teorie je výsledná hodnota u možnosti A 2 409, u možnosti B 2 400, u možnosti C 825 a u možnosti D 816. U problému 1 tak byla teorie očekávaného užitku porušena, neboť drtivá většina respondentů si vybrala možnost, kde je očekávaný užitek menší. U problému 2 pak byla tato teorie potvrzena. Z tohoto příkladu vyplývá, že teorie očekávaného užitku není aplikovatelná univerzálně na všechny situace. Rozhodovací problémy lze popsat a zahrnovat různými způsoby, ze kterých vyplynou odlišné preference, v rozporu s kritérii invariance preferencí u racionální volby. [20]

Maurice Allais ukázal, jak jsou (i velmi vzdělaní) lidé náchylní k efektu jistoty, a tudíž porušují teorii očekávaného užitku a axiomy racionální volby, na kterých tato teorie staví.

Allaisův paradox: Kterou alternativu si vyberete? A – 61% šance vyhrát 520 000 nebo 63% šance vyhrát 500 000? B – 98% šance vyhrát 520 000 nebo 100% šance vyhrát 500 000?

Většina lidí v situaci A volí levou alternativu a v situaci B pravou alternativu. Tato volba je však v rozporu s logikou a racionální volbou. Vysvětlení: výsledek bude určen náhodným tahem z nádoby, kde bude 100 kuliček. Červená kulička znamená výhru, bílá prohru. V situaci A většina preferuje nádobu na levé straně, ačkoli ví, že je v ní méně výherních kuliček, neboť rozdíl ve velikosti odměny je impozantnější než rozdíl v šancích vyhrát. V situaci B skoro každý zvolí nádobu napravo, která garantuje jistý zisk. V porovnání jsou však dvě nádoby v situaci B jen příznivějšími verzemi nádob ze situace A – v obou případech bylo v nádobě 37 bílých kuliček nahrazeno červenými výherními kuličkami. Zlepšení na levé straně má objektivně vyšší hodnotu než zlepšení napravo, protože každá

další kulička nalevo dává šanci vyhrát 520 000, zatímco napravo pouze 500 000. V první situaci tedy došlo k preferenci levé nádoby, ta se pak zlepšila více než nádoba na pravé straně, a přesto je teď preferována nádoba napravo. Takovýto model voleb nedává logický smysl, avšak existuje psychologické vysvětlení, kterým je efekt jistoty. [9]

V teorii očekávaného užítku se užitek zisku hodnotí porovnáváním dvou stavů majetku. Užítky zisků nebo ztrát se liší pouze svým znaménkem (+ nebo -) (pokud činí náš majetek 1 milion Kč, tak užitek získání dalších 500 Kč představuje rozdíl mezi užitekem 1 000 500 Kč a užitekem 1 milionu Kč. A kdybychom vlastnili větší částku, záporný užitek při ztrátě 500 Kč by opět byl tvořen rozdílem užítku těchto dvou stavů majetku). V tomto případě nelze vyjádřit fakt, že záporný užitek ze ztráty 500 Kč může být větší než užitek ze získání stejné částky – přestože tomu tak je. Rozdíl mezi ziskem a ztrátou nebyl do té doby předmětem žádného výzkumu. Objeví-li se však ve hře i ztráta, averze k riziku se obratem promění ve vyhledávání rizika.

Situace 1: Co si vyberete? Získat 900 s jistotou nebo 90% šanci získat 1 000?

Situace 2: Co si vyberete? Ztratit 900 s jistotou nebo 90% šanci ztratit 1 000?

V situaci 1 pravděpodobně většina lidí riziko zavrhne a zvolí jistotu. V situaci 2 však s největší pravděpodobností většina zvolí riziko. Jedná se o zrcadlový obraz vysvětlení averze k riziku u situace 1 (záporná hodnota ztráty 900 je větší než 90% záporné hodnoty ztráty 1 000). Jistá ztráta je totiž něco velmi nepříznivého a nutí lidi riskovat. Pokud jsou všechny alternativy špatné a v sázce je vždy nějaká ztráta, lidé se uchylují k riziku. Rozdílný postoj k rizikům s příznivými, respektive nepříznivými vyhlídkami ukazují následující situace, které zároveň demonstrují ústřední omyl v Bernoulliho modelu volby.

Situace 3: Navíc k tomu, co vlastníte, dostanete 1 000 Kč. Nyní si vyberte jednu z následujících možností. A – 50% šance získat 1 000 Kč nebo B – dostat s jistotou 500 Kč.

Situace 4: Navíc k tomu, co vlastníte, dostanete 2 000 Kč. Nyní si vyberte jednu z následujících možností. A – 50% šance ztratit 1 000 Kč nebo B – ztratit s jistotou 500 Kč.

Ve smyslu konečného stavu majetku, což je podle Bernoulliho teorie podstatné, jsou obě situace shodné. V obou případech se jedná o volbu mezi dvěma alternativami. U jisté alternativy vzroste bohatství o 1 500 Kč, v riskantní hře je shodná šance být bohatší o 1 000

Kč nebo o 2 000 Kč. Tyto dvě situace by tedy měly vyvolat stejné preference. Pokud by byl nejdůležitějším faktorem užitek majetku, pak by transparentně ekvivalentní vyjádření stejné situace mělo přinést identické volby. Ve skutečnosti však k tomuto závěru na základě výsledku z experimentu nedošlo. V situaci 3 velká většina respondentů zvolila jistou věc, tedy možnost B a v situaci 4 drtivá většina preferovala riskantní hru, tedy možnost A. Hraje zde významnou roli referenční bod, ke kterému se alternativy hodnotí. Referenční bod je dřívější stav, vůči kterému se zisky a ztráty hodnotí. Referenční bod u situace 3 je o 1 000 Kč vyšší než současný majetek respondenta, u situace 4 je referenční bod o 2 000 Kč vyšší. Být bohatší o 1 500 Kč pak v situaci 3 představuje zisk ve výši 500 Kč, kdežto v situaci 4 je to ztráta 500 Kč.

Další fakt, který v Bernoulliho modelu není zahrnut, je že lidé věnují jen málo pozornosti informaci, že jim byl před volbou poskytnut dar 1 000 Kč, respektive 2 000 Kč. Dar je totiž zahrnut do referenčního bodu, který je všeobecně přehlížen. Postoj k riziku by nebyl jiný, kdyby čistý majetek byl o několik tisíc korun nižší nebo vyšší. Postoj k zisku a ztrátě není odvozen od hodnocení majetku, ale od referenčního stavu majetku. Lidé běžně neuvažují o relativně malých peněžních výsledcích ve smyslu stavu jejich majetku, ale spíše ve smyslu zisků, ztrát a neutrálního výsledku (udržení statusu quo). Efektivními nositeli subjektivní hodnoty jsou spíše změny bohatství, než konečný stav bohatství. [9]

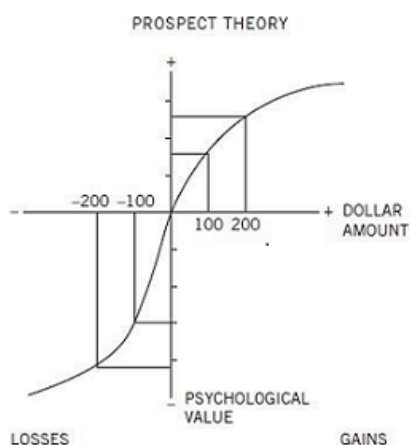
2.6.1 Hodnotová funkce

Hodnotová funkce vyjadřuje, že lidé nehodnotí výsledky pouze na základě užitku. Hodnota výsledku se řídí třemi principy.

- Princip referenčního bodu - hodnocení se provádí vzhledem k neutrálnímu referenčnímu bodu (většinou status quo nebo výsledek očekávání).
- Princip klesající citlivosti – subjektivní rozdíl mezi 900 Kč a 1 000 Kč je mnohem menší, než rozdíl mezi 100 Kč a 200 Kč.
- Princip averze ke ztrátě – lidé neradi ztrácejí a rádi získávají, ztráta znamená větší hrozbu než stejný zisk lákadlo.

Tyto tři principy jsou zakresleny v hodnotové funkci. Jedná se o graf znázorňující psychologickou hodnotu ztrát a zisků, jež jsou v prospektové teorii nositeli hodnoty (v Bernoulliho modelu je nositelem hodnoty stav majetku), viz Graf č. 1. [9]

Graf č. 1 – Hodnotová funkce



Zdroj: Kahneman, D., Tversky, A. (1979), str. 279.

Hodnotová funkce pro zisky a ztráty má tvar písmene S. Je definovaná pomocí zisků a ztrát, je konkávní v doméně zisků a konvexní v doméně ztrát a pro ztráty je podstatně strmější než pro zisky. Poslední vlastnost je důsledkem averze k riziku.

Hodnotová funkce vyjadřuje, že ačkoli jsou absolutní změny stejné, přesto bývají vnímány relativně rozdílně. Rozdíl v hodnotě mezi ziskem 100 a ziskem 200 se jeví jako větší než rozdíl v hodnotě mezi ziskem 1100 a ziskem 1200. Stejně tak rozdíl v hodnotě mezi ztrátou 100 a ztrátou 200 je větší než rozdíl v hodnotě mezi ztrátou 1100 a ztrátou 1200, pokud není větší ztráta netolerovatelná. Vznikla hypotéza, že hodnotová funkce pro změny v bohatství je normálně konkávní nad referenčním bodem ($v''(x) < 0$, pro $x > 0$) a často konvexní pod referenčním bodem ($v''(x) > 0$, pro $x < 0$). To znamená, že mezní hodnota jak zisků, tak ztrát obecně klesá s jejich velikostí. Tento fakt je doložen následujícími problémy.

Problém 3: Vyberte si mezi variantou A: 6000 s pravděpodobností 0,25, a variantou B: 4000 s pravděpodobností 0,25 a 2000 s pravděpodobností 0,25.

Problém 4: Vyberte si mezi variantou C: -6000 s pravděpodobností 0,25, a variantou D: -4000 s pravděpodobností 0,25 a -2000 s pravděpodobností 0,25.

V problému 3 je očekávaná hodnota varianty A stejná jako očekávaná hodnota varianty B ($0,25 \cdot 6000 = 0,25 \cdot 4000 + 0,25 \cdot 2000 = 1500$). Většina respondentů zvolila variantu B. V problému 4 je také očekávaná hodnota obou variant stejná ($0,25 \cdot -6000 = 0,25 \cdot -4000 + 0,25 \cdot -2000 = -1500$). Většina respondentů zvolila variantu C. Zde je tedy důkaz, proč

je hodnotová funkce konkávní nad referenčním bodem neboli v oblasti zisků a konvexní pod referenčním bodem neboli v oblasti ztrát.

V článku publikovaném v časopise *Econometrica* (1979) pak Kahneman a Tversky dokládají následující nerovnosti:

$(V = \sum \Pi(p_i)v(x_i))$: $\Pi(0,25)v(6000) < \Pi(0,25)[v(4000) + v(2000)]$ a $\Pi(0,25)v(-6000) > \Pi(0,25)[v(-4000) + v(-2000)] \rightarrow v(6000) < v(4000) + v(2000)$ a $v(-6000) > v(-4000) + v(-2000)$.

Tyto preference jsou ve shodě s hypotézou, že hodnotová funkce je konkávní v oblasti zisků a konvexní v oblasti ztrát. Mnoha experimenty bylo zjištěno, že lidé vnímají ztráty přibližně 2,5x více než zisky, což znamená, že hodnotová funkce je v oblasti ztrát přibližně dvaapůlkrát strmější než v oblasti zisků. [9]

Shrnutí vlastností hodnotové funkce:

- Hodnotová funkce měří zisky v závislosti na referenčním bodě: $v(x - r)$.
- Hodnotová funkce je konkávní v oblasti zisků: $v''(x - r) < 0$ pro $x > 0$.
- Hodnotová funkce je konvexní v oblasti ztrát: $v''(x - r) > 0$ pro $x < 0$.
- Averse ke ztrátě: $-v(-x) > v(x)$ pro $x > 0$.
- Vícenásobné zisky: $x > 0, y > 0$

$$v(x) + v(y) > v(x + y).$$
- Vícenásobné ztráty: $x < 0, y < 0$

$$v(x) + v(y) < v(x + y).$$
- Mix (ztráty i zisky): $x > 0, y < 0, x + y > 0 \rightarrow v(x) + v(y) < v(x + y)$. [11]

2.6.3 Funkce rozhodovacích vah (weighting function)

Předpokladem Bernoulliho pravidla očekávané hodnoty je, že se hodnota neboli užitek nejisté vyhlídky získá součtem užitek možných výsledků, z nichž každý je vážen svou pravděpodobností, přičemž součet jednotlivých vah pravděpodobnosti je roven 1.

Rozhodovací váhy jsou odvozeny z výběru mezi jednotlivými variantami. Nicméně v prospektové teorii rozhodovací váhy nejsou pravděpodobnosti, rozhodovací váhy se neřídí axiomy pravděpodobnosti a neměly by být interpretovány jako měřítka stavu nebo přesvědčení. Rozhodovací váhy měří dopad událostí či jevů na žádoucnost variant a neměří pouze vnímanou pravděpodobnost těchto událostí či jevů.

Problém 1: Vyberte si jednu z možností: A – šance na výhru 5000 s pravděpodobností 0,1% nebo B – šance na výhru 5 s jistotou.

Problém 2: Vyberte si jednu z možností: C – možnost ztratit 5000 s pravděpodobností 0,01% nebo D – možnost ztratit 5 s jistotou.

Tři čtvrtiny respondentů zvolily u problému 1 možnost A a u problému 2 většina vybrala možnost D.

$$w(0,001) \cdot v(5000) > v(5), \text{ z toho plyne: } w(0,001) > \frac{v(5)}{v(5000)} > 0,001$$

$w(p)$ - váha rozhodnutí, subjektivně pocíťovaná ekonomickými agenty.

$v(p)$ - subjektivní hodnota výsledku rozhodnutí.

Předpokladem u funkce vah pravděpodobnosti je nadhodnocování malých pravděpodobností. $W(p)$ je větší než p , což výše zmíněný předpoklad potvrzuje. Dále se u funkce vah pravděpodobnosti předpokládá, že součet vah pravděpodobnosti není roven 1. A tedy $w(p) + w(1-p) < 1$. Lidé se totiž řídí subjektivními rozhodovacími vahami a nerozhodují se pouze na základě pravděpodobnosti, ale promítají do svého rozhodování přání, aby daný jev nastal nebo nenastal. Závěrem lze konstatovat, že lidé při malých pravděpodobnostech vyhledávají riziko a u velkých pravděpodobností mají tendenci se riziku spíše vyhýbat. [9]

2.6.4 Averze ke ztrátě

V reálném světě se lidé musí neustále rozhodovat, zda akceptují riskantní hru, nebo zvolí jistou alternativu. Volba závisí na psychologickém přínosu zisku a psychologických nákladech ztráty. Ačkoli v mnoha případech je očekávaná hodnota riskantní hry zjevně pozitivní a je zde reálná naděje získat víc, než je možná ztráta, často lidé volí jistotu oproti riziku.

Situace: V riskantní hře je možnost získat nebo ztratit na základě hození mince. Padne-li panna, prohrajete 100, padne-li orel, vyhrajete 150. Je to lákavá hra? Přistoupíte na ni?

Většině lidí se tato riskantní hra nezamlouvá, neboť strach z toho, že by přišli o 100 je mnohem intenzivnější než naděje, že získají 150. Ztráty jsou totiž vždy větší než zisky stejné velikosti a pro lidi je charakteristická averze ke ztrátě. V průměru lidé vnímají ztráty přibližně 2,5x více než zisky.

Existuje koeficient averze ke ztrátě. Uvažujte hru s rizikem 50 na 50, ve které můžete ztratit 10 USD. Jaký nejmenší zisk byste potřebovali v takové volbě mít, aby pro vás byla hra atraktivní? (10 USD-lhostejnost vůči riziku, méně než 10 USD – vyhledávání rizika, více než

10 USD averze ke ztrátě). A co kdybyste si měli hodit mincí a ztratit 500 USD, jaký potenciální zisk byste vyžadovali, abyste do takového rizika šli?

Koeficient averze ke ztrátě se s rostoucí výší ztráty nepatrně zvyšuje. (Nesmí se jednat o lidi s minimálním příjmem a o částky, jež by narušovaly existenční minimum).

V riskantních hrách, kde je možný jak zisk, tak ztráta, vede averze ke ztrátě k volbám vyznačující se extrémní averzí k riziku. Pokud jsou však na výběr pouze špatné varianty, kde se porovnává menší jistá ztráta a větší ztráta, která má pouze nějakou pravděpodobnost, pak klesající citlivost způsobuje vyhledávání rizika. Ve smíšených volbách bývá ztráta přibližně dvaapůlkrát vyšší než zisk, ale v případě špatných alternativ způsobuje ohyb hodnotové funkce vyhledávání rizika. [9]

Averze ke ztrátě se týká relativní síly dvou motivů: lidé jsou více motivováni vyhnout se ztrátám než dosáhnout zisků. Referenční bodem bývá často status quo, ale může jím být i cíl v budoucnu. V takovém případě pak nedosažení cíle znamená ztrátu a přesáhnutí cíle zisk. Tyto dva motivy nejsou stejně silné. Averze k neúspěchu, tedy nedosažení cíle, je mnohem silnější než touha cíl překročit. Lidé si často stanovují cíle krátkodobé a ty se snaží splnit, ne je nutně překročit. Jakmile svého cíle dosáhnou, mají tendenci své úsilí snížit, což může mít důsledky, které protirečí ekonomické logice. [9]

2.7 Shrnutí

Behaviorální ekonomie jako taková je poměrně nový ekonomický směr, avšak kořeny má již v 17. století, kdy se objevily zmínky o tom, že existují situace, které se tak těžce snášejí s lidskou povahou, že i nejvyšší míra sebeovládání, které je tak nedokonalé stvoření jako člověk vůbec schopno, nedokáže úplně potlačit hlas lidské slabosti nebo omezit sílu emocí. Jinak řečeno, v některých situacích jednoduše lidé dají přednost svým pocitům a emocím, díky kterým provádí iracionální rozhodnutí. Dopouštějí se různých chyb a zkreslení. Zkreslení neboli heuristika je jednoduchá procedura, která pomáhá člověku najít adekvátní, i když často nepřesné odpovědi na složité otázky. Umožňuje rozhodnout se rychle, ale s větší pravděpodobností chyby. Mezi hlavní heuristiky patří ukotvení, dostupnost a reprezentativnost.

K efektu ukotvení dochází, pokud lidé uvažují o konkrétní hodnotě neznámého množství předtím, než tuto hodnotu odhadují. Heuristika dostupnosti je proces hodnocení četnosti podle snadnosti, s jakou nám na mysl přijdou příklady. Heuristika reprezentativnosti znamená, že čím více se daná událost, objekt nebo osoba podobá typickému stereotypu dané

kategorie, čím větší je pravděpodobnost, že do ní patří, i když to může být v rozporu s logikou a statistikou. Jedná se tedy o chybné uvažování na základě stereotypů.

Základním stavebním kamenem behaviorální ekonomie je prospektová teorie, kterou vytvořil Daniel Kahneman spolu s Amosem Tverským. Prospektovou teorii lze shrnout do několika bodů:

- Lidé mají tendence k podceňování velkých pravděpodobností a k přeceňování pravděpodobností velmi malých - efekt možnosti.
- Lidé nadhodnocují možnosti, které považují za jisté, i když pro ně nemusí být nejlepší - efekt jistoty.
- Lidé jsou ochotni podstoupit riziko, pokud mohou omezit své ztráty. Ztráty mají pro lidi větší váhu než ekvivalentní část zisku. Ze studií vyplývá, že ztráty jsou pocíťovány 2 až 2,5 krát více než zisky.
- Lidé jsou ochotni se spokojit s průměrnou hodnotou zisku, i když mají šanci vydělat více.

3. Empirický výzkum v oblasti rozhodování jednotlivců

Ve třetí kapitole bude pozornost upřena na výzkumné metody používané v behaviorální ekonomii a na některé výsledky empirických výzkumů prováděných behaviorálními ekonomy.

3.1 Metody

U zrodu behaviorální ekonomie hrály obrovskou roli experimenty. Díky experimentům došlo k lepšímu pochopení lidského chování, jednání i rozhodování. [1] Je ale důležité rozlišit experimentální a behaviorální ekonomii. Po mnoho let byla zaryta obecná představa, že ekonomická teorie je výlučně deduktivní vědou, která poznání čerpá z teoretických úvah a pozorování reálného světa. Ovšem data získána z reálného života mnohdy neumožňují dostatečně testovat předkládané teorie. Problémem je, že veškeré teorie předpokládají vše *ceteris paribus*, tedy za jinak stejných podmínek. Efekty a změny reálných dat se ale nedějí *ceteris paribus*. V reálném životě podmínky nejsou nikdy stejné. Reálná data tak jen zřídka opravdu testují efekty předvídané teorií. Dalším problémem je fakt, že některé z podstatných ekonomických veličin nelze vůbec měřit ani pozorovat. Výše zmíněné problémy ale byly alespoň částečně překonány prováděním experimentů.

V ekonomické teorii se rozvinula oblast zvaná experimentální ekonomie, ve které jsou závěry postaveny ve významné míře právě na experimentech prováděných v ekonomických laboratořích, resp. na datech získaných z laboratorních experimentů. Experimentální ekonomové v laboratorních podmínkách studují lidské chování v situacích, které ve zjednodušené formě imituje reálné tržní situace. Experimentální ekonomové experiment používají jako výzkumný nástroj, zatímco behaviorální ekonomové jsou metodicky eklektičtí. Experimentální ekonomové mají vytvořená pravidla, která behaviorální ekonomové často považují za příliš restriktivní. Jen zřídka zjišťují momentální náladu respondentů, demografické údaje a další kognitivní znaky, které behaviorální ekonomové shledávají za užitečné. Experimentální prostředí je obvykle velmi abstraktní a nedokáže důvěryhodně napodobit realitu. Behaviorální ekonomové naopak výsledky nehodnotí na základě výzkumných metod, které používají, ale spíše na základě aplikace psychologických, ale i sociologických, antropologických nebo neurovědeckých poznatků v ekonomii.

Behaviorálně ekonomický výzkum lidského rozhodování zdůrazňuje silný vliv emocí (strach, důvěra, lítost, závist, soucit apod.) a intuice na lidské rozhodování, díky kterým bylo identifikováno jak racionální jednání, tak vzorce chování ukazující limitované schopnosti

člověka dosahovat žádoucích cílů. Vytvářejí se tak přesnější modelové představy o chování a myšlení člověka, o stavu i dynamice lidských společenství, firem i celých hospodářství.

Zaměření se na psychologii a ekonomické uplatnění ve výzkumu podporovaného právě behaviorálně - ekonomickými aspekty naznačuje obrovskou užitečnost jak v empirických výzkumech mimo laboratoř, tak i v laboratorním prostředí.

Výzkumy v oblasti rozhodování, jež byly v behaviorální ekonomii popsány mnohem více, než v kterýchkoli jiných oblastech psychologie, jsou obvykle řazeny do dvou kategorií, a to na úsudek a volbu. Výzkumy o úsudku jsou zaměřeny na proces, jak lidé odhadují pravděpodobnost. Výzkumy o volbě pak studují proces, kdy lidé vybírají mezi jednotlivými možnostmi s přihlédnutím k veškerým možným úsudkům, které mohou mít.

Postupně se v behaviorální ekonomii přešlo od laboratorních experimentů k přijetí celé řady metod používaných ekonomy. Laboratorní experimentální ekonomie je častým terčem kritiky, neboť zkoumá pouze uměle vytvořený svět, který se od reálného světa liší a také jako účastníky využívá převážně studenty nižších ročníků vysokých škol, což není dostatečně reprezentativní vzorek. Velmi podstatnou část v behaviorální ekonomii hrají field experimenty, a stále více jsou využívány také metody jako počítačové simulace nebo třeba skenování mozku. [6]

Výzkumníci ve field experimentech zkoumají, jak se participant chovají za určitých podmínek ve svém přirozeném prostředí. Ve field experimentu účastníci využívají přirozené, nikoliv abstraktní, prostředky a komodity. Často pak účastníci ani netuší, že jsou součástí experimentu.

Mezi další výzkumné metody patří skenování mozku, prostřednictvím kterého jsou zjišťovány nejrůznější myšlenkové pochody. Velmi často se používá magnetická rezonance (Magnetic Resonance Imaging – MRI), která vědcům umožňuje sledovat, i když ne úplně přesně, které části mozku jsou aktivovány při plnění konkrétního úkolu a jaká část mozku je zodpovědná za dané rozhodnutí. Tyto metody jsou aplikovány v různorodých ekonomických otázkách, zahrnujících rozhodování za rizika a nejistoty, intertemporální volby, chování jednotlivců při nákupu a prodeji nebo třeba strategické rozhodování v riskantní hře. Stále více narůstá nejrůznějších výzkumných metod vycházejících z neurovědy, a právě díky ní se ocitá na vzestupu neuroekonomie, která spojuje ekonomii s neurovědou.

Používání mnoha metod generujících důkazy může vyvolat metodologický problém. Platí to zejména tehdy, když se důkazy liší v závislosti na tom, jaká metoda byla použita. Někdy však důkazy z různých zdrojů směřují ke shodnému závěru. Lze tvrdit, že jedním

z důvodů, proč se behaviorální ekonomie začala prosazovat jako samostatný obor je to, že existuje mnoho důkazů, které byly zjištěny různými metodami a mnohdy se výsledky shodovaly. [1]

3.2 Hra na ultimáta

Tuto hru hrají dva hráči, hráč A a hráč B. Hráči se navzájem neznají a většinou sedí odděleně. Hra se hraje tak, že experimentátor dá hráči A např. 20 USD a ten má za úkol tuto sumu rozdělit mezi sebe a druhého hráče B. Záleží pouze na něm, jak tuto částku rozdělí, povolené je jakékoliv dělení, např. 10:10 nebo třeba 3:17. Hráč A pak navrhne své dělení a hráč B může tuto nabídku přijmout či odmítnout. V případě, že hráč B nabídku přijme, provede se dělba a každý z hráčů obdrží peníze podle návrhu hráče A. Pokud však hráč B nabídku odmítne, nedostane nikdo nic a peníze propadnou do banku.

Klasická ekonomie předpokládá, že člověk je bytost racionální, takže v případě, jednalo-li by se o hráče racionální, byla by přijata i nabídka rozdělení si peněz 19:1, tedy že hráč A si nechá 19 USD a hráč B dostane pouze 1 USD, neboť ten přijme jakoukoli nabídku, která by zvětšila jeho bohatství.

Behaviorální ekonomie se však opírá o předpoklad, že lidé se ne vždy rozhodují racionálně a často se dopouštějí chyb. V tomto případě by pravděpodobně taková nabídka přijata nebyla, neboť hráč B by pocíťoval nespravedlnost a měl by tendenci potrestat hráče A, i když sám sebe připraví o možnost alespoň malého zisku.

Vědci Sanfey, Rilling, Aronson, Nystrom, Cohen dokázali, že v případě neférové nabídky se v mozku aktivuje část čelního laloku zodpovědná za negativní emoce a čím je vybuzení čelního laloku větší, tím vyšší je pravděpodobnost, že jedinec tuto nabídku vztekle odmítne.

Existuje však jedna zajímavá výjimka. Jak Ariely ve své knize píše, když tuto hru hrají univerzitní ekonomové a jejich studenti, jsou tak naučeni na racionální ekonomické chování, že často nabízejí i poměry jako 19:1 a druhá strana je racionálně přijímá. Tento jev je však k vidění pouze u ekonomů, neboť když tuto hru hráli ekonomové s běžnými laiky, tak ti jejich nerovné nabídky odmítali. [2]

3.3 Cognitive Reflection Test

Cognitive Reflection Test, který obsahuje tři otázky, vytvořil Shane Frederick. Dle Kahnemana tento jednoduchý test představuje jeden z nejlepších indikátorů líného myšlení. Někteří lidé se při svých rozhodnutích schylují k první myšlence, která je napadne, a nejsou

ochotni investovat potřebné úsilí ke kontrole své intuice. Často akceptují návrhy ze strany Systému 1, který funguje automaticky, a při logických problémech se nekriticky řídí svou intuicí. Bylo prokázáno, že se jedná o osoby vznětlivější, netrpělivější, bažící po okamžitém uspokojení. Vedle toho pak existují lidé, kteří se řídí Systémem 2. Ten přiděluje pozornost vědomým duševním činnostem, které ji vyžadují, včetně složitých výpočtů. [9] Takovíto lidé pak nejsou tak náchylní ke zkreslení v úsudku, mají lepší výsledky v inteligenčních testech a jsou schopni se přepínat z jednoho úkolu do druhého rychle a efektivně. [15] CRT je složen z následujících 3 otázek:

- 1) Pálka a míček dohromady stojí 110 korun. Pálka stojí o 100 korun více než míček. Kolik stojí míček?
- 2) 5 strojů vyrobí za 5 minut 5 výrobků. Za jak dlouho vyrobí 100 strojů 100 výrobků?
- 3) Na jezeře rostou lekníny. Každý den se množství leknínů zdvojnásobí. Pokud zabere 48 dnů, aby lekníny zaplnily celé jezero, jak dlouho bude trvat, než lekníny pokryjí polovinu jezera?

Na každou z těchto otázek existuje jedna zřejmá, avšak chybná odpověď a jedna ne tolik zřetelná, nicméně správná odpověď. Většina lidí odpoví u první otázky 10 korun, u druhé otázky 100 minut a u třetí otázky 24 dnů. Všechny tyto odpovědi jsou ale špatné. Pokud míček stojí 10 korun a pálka stojí o 100 korun více než míček, tedy 110 korun, pak dohromady stojí 120 korun, ne 110 korun. Nikdo, kdo by se obtěžoval zkontrolovat, zda je odpověď 10 korun správná, by ji jako správnou odpověď neuvedl, ale v průzkumu vedeného Frederickem bylo zjištěno, že tyto odpovědi jsou nejčastější, a to i u bystrých studentů vysokých škol.

Správné odpovědi jsou 5 korun, 5 minut a 47 dnů, ale to ví pouze ten, kdo je ochoten poradit se se svým Systémem 2. Ekonomicky racionálně uvažující jedinec nedělá rozhodnutí, aniž by zkontroloval svůj Systém 2. Lidem ale často postačí odpověď, kterou jim dává Systém 1 a ani se nad ní nezamyslí. [19]

3.4 Allaisův problém

V následujícím příkladu vyberte nejprve mezi možnostmi 1a a 1b a poté mezi možnostmi 2a a 2b.

1a: získat s jistotou 1 milion

1b: získat s 89% šancí 1 milion a s 10% šancí 5 milionů

2a: získat s 11% šancí 1 milion

2b: získat s 10% šancí 5 milionů

Běžné odpovědi respondentů jsou 1a a 2b. Samozřejmě 5 milionů je lepší než 1 milion, ale u možnosti 1b je určitá pravděpodobnost nezískat nic. Proto většina volí jistotu, než aby potom litovali, že nedostali alespoň milion. Jedná se o averzi k lítosti. V druhém páru si lidé uvědomují, že 11% šance vyhrát je lepší než 10% šance na výhru, ale rozdíl je neskutečně malý, zatímco 5 milionů je mnohem lepší než 1 milion, proto většina volí větší riziko. V druhé části příkladu je potenciál lítosti mnohem menší. Tyto odpovědi jsou však nekonzistentní s teorií očekávaného užítku. Je potřeba zvážit, co znamená preference 1a před 1b. Znamená to, že očekávaný užitek v minulosti musí být větší než očekávaný užitek v budoucnosti, tedy:

$$u(1M) > 0,89 * u(1M) + 0,10 * u(5M).$$

Preference 2a před 2b znamená, že očekávaný užitek v minulosti musí překročit očekávaný užitek v budoucnosti, proto:

$$0,10 * u(5M) > 0,11 * u(1M).$$

Ale protože

$$0,11 * u(1M) = (1 - 0,89) * u(1M) = u(1M) - 0,89 * u(1M),$$

přičemž (2) je ekvivalentem

$$0,10 * u(5M) > u(1M) - 0,89 * u(1M). \quad (3)$$

Nyní dáme podmínky (3) dohromady a získáme:

$$0,89 * u(1M) + 0,10 * u(5M) > u(1M). \quad (4)$$

Z toho však vyplývá, že (1) je v rozporu s (4) a tedy i v rozporu s teorií očekávaného užítku.

Lidé se nechají ovlivnit jistou věcí a neprovedou tak vždy racionální rozhodnutí.

u – užitek

M – milion. [1]

3.5 Zarámování (framing)

Zarámování má vliv v mnoha oblastech. Jeho podstatou je že, výběr závisí na způsobu, jakými jsou problémy přednastaveny. Pro běžné lidi logicky ekvivalentní výroky evokují různé reakce, což jim znemožňuje být spolehlivě racionální. Formulace problému může mít neodůvodněný vliv na názory a preference. [18]

Thomas Schelling popsal efekt framingu následovně. Své studenty seznámil s následujícím problémem. Standardní úleva se poskytuje na každé dítě a částka úlevy není závislá na příjmu daňového poplatníka. Nyní se měli vyjádřit k následujícímu návrhu. Měly

by být daňové úlevy na děti větší pro bohaté než pro chudé? Dotazovaným představa favorizování bohatých pomocí větších daňových úlev připadala nepřijatelná.

Následně Schelling pozměnil zadání na následující. Výchozí stav nyní nebude bezdětná rodina, u které se snižuje daň o částku úlevy na každé nově narozené dítě, ale rodina se dvěma dětmi. Rodiny s méně než dvěma dětmi platí daňový příplatek. Pak se studentů zeptal: měli by chudí bezdětní lidé platit stejně velkou daňovou přírážku jako bezdětní bohatí? Odpověď byla jednoznačně ne. Logicky však nelze odmítat oba návrhy. V prvním návrhu je rozdíl mezi daní u bezdětné rodiny a daní u rodiny se dvěma dětmi považován za slevu na dani a v druhém návrhu jako zvýšení daně. Pokud v první verzi chtěli, aby chudí dostávali alespoň tak vysoký benefit jako bohatí za to, že mají děti, pak měli také chtít, aby chudí platili alespoň stejný trest jako bohatí za to, že jsou bezdětní. Protikladné odpovědi na stejný problém jsou generovány podle toho, jak je problém zarámován. [14]

Kahneman a Tversky vytvořili experiment zvaný Asijská nemoc. Představte si, že se USA připravuje na epidemii asijské nemoci, která podle očekávání zabije 600 lidí. Jsou navrženy dva programy boje s touto nemocí. Přesné vědecké odhady dopadů obou programů jsou následující:

Pokud bude přijat program A, bude zachráněné 200 osob.

Pokud bude přijat program B, bude s třetinovou pravděpodobností zachráněné 600 lidí a s dvoutřetinovou pravděpodobností nebude zachráněn nikdo.

Který program preferujete? 72% respondentů zvolilo program A a pouze 28% vybralo program B.

Poté byl ponechán stejný scénář, jen se přeformulovaly odpovědi následovně.

Pokud bude přijat program A' zemře 400 lidí.

Pokud bude přijat program B' pak s třetinovou pravděpodobností nikdo nezemře a s dvoutřetinovou pravděpodobností zemře 600 lidí.

Program A' vybralo pouze 22% respondentů a 78% zvolilo možnost B'.

Výsledek je poněkud zarážející, neboť důsledky programu A a A' jsou identické, stejně tak důsledky programu B a B'. Program A, tedy zaručená záchrana 200 životů a program A', coby zaručená ztráta 400 životů, znamená v obou případech 200 zachráněných a 400 mrtvých lidí. V programu B je pak šance jedna ku třem, že bude zachráněno 600 lidí, a dvě ku třem, že zemřou všichni, stejně jako v programu B'.

Vysvětlením, proč ale lidé raději zvolí program A u první otázky a program B' u druhé otázky je to, že mozek reaguje rychle i na čistě symbolické hrozby. Slova obsahující emoce

obecně přitahují více pozornosti, ale negativní slova, jako smrt nebo válka, přitáhnou pozornost mnohem rychleji než pozitivní slova, jako přežití či mír. Negativní slova sice nepřinášejí žádnou reálnou hrozbu, ale pouhou zmínku o nepříznivých událostech bere Systém 1 jako ohrožující. Odlišné volby ve dvou různých rámcích zapadají do prospektové teorie, ve které se volby mezi riskantní alternativou a jistou věcí řeší rozdílně, v závislosti na tom, zda jsou možné výsledky dobré nebo špatné. U potenciálně dobrých výsledků se rozhodující jedinci přiklání k jisté věci a vykazují averzi k riziku. Pokud jsou výsledky nepříznivé, mají tendenci jistou věc odmítnout a jít do rizika. Tyto závěry vyplývající z volby mezi riskantní hrou a jistou věcí byly mnohokrát dokumentovány ve sféře peněz, ale tento experiment ukazuje, že stejné pravidlo platí, i když jsou výsledky měřeny v zachráněných nebo ztracených životech. Také tento experiment odhaluje, že preference averze k riziku a vyhledávání rizika nejsou vázány na realitu. U preferencí mezi stejnými objektivními výsledky dojde při odlišných formulacích k jejich zvratu. [9]

V záležitostech spojených s financemi má tento fenomén za následek větší ochotu riskovat, pokud jde o vyhnutí se ztrátě a konzervativnější přístup, když se naskytne příležitost jistého zisku.

Představte si, že jste dostali 1 000 USD a máte si vybrat mezi dvěma alternativami.

A – zaručeně dostanete dalších 500 USD.

B – máte možnost hodit si mincí. Pokud padne panna, dostanete dalších 1 000 USD, pokud padne orel, už nic nedostanete.

Jak se rozhodnete?

Nyní si představte, že jste právě dostali 2 000 USD a máte si vybrat mezi dvěma alternativami.

A – zaručeně přijdete o 500 USD.

B – máte možnost hodit si mincí. Pokud padne panna, přijdete o 1 000 USD, pokud padne orel, nepřijdete o nic.

Jak se rozhodnete?

Z tohoto vědeckého výzkumu vyplývá předpoklad, že se v první situaci většina rozhodne pro možnost A, tedy jistý zisk 500 USD a v druhé situaci pro možnost B, tedy stejné šance na ztrátu 1 000 USD a žádnou ztrátu. Konečný výsledek v obou verzích je však pro volby A i B zcela stejný. V obou verzích u možnosti A zbyde na konci respondentovi 1 500 USD. U možnosti B, rovněž v obou verzích, znamená rovnost šancí, že na konci budete mít 1 000 USD, nebo 2 000 USD. Ale tím, že většina zvolí možnost A v první verzi a možnost B

v druhé verzi, ukazuje ochotu podstupovat větší riziko, když jde o vyhnutí se ztrátě a konzervatismus, když se jedná o vidinu jistého zisku. Tento postoj je mimochodem jedním z důvodů, proč hazardní hráči zvyšují sázky v době, kdy jim štěstí není nakloněno. Jsou ochotni podstoupit ještě větší riziko, jen aby neskončili se ztrátou. Důvod pro takovýto rozdíl v náhledu na věc Gilovich nachází v psychologickém principu známém jako Weberův zákon. Tento zákon pojednává o tom, že stupeň vnímání změny intenzity podnětu je nepřímě úměrný absolutní úrovni původního podnětu. Lze to vysvětlit i tak, že např. v zimě poznáte, že někdo navštívil solárium, zatímco v létě si toho nevšimnete. Aplikován na peníze, odměna za mimořádně dobře odvedenou práci 1 000 Kč, a ne jen 500 Kč jako obvykle, bude potěšení větší, než v případě rozdílu 11 000 Kč a 10 500 Kč. Aplikace Weberova zákona vede k závěru, že lidé s potenciálními zisky zachází opatrně a v případě potenciálních ztrát zase více tolerují riziko. Teorie vyhlídek je ve své podstatě sloučení Weberova zákona s mnoha dalšími psychologickými principy s cílem vysvětlit, proč provádí výběry právě tak, jak je provádí. [5]

Jako jiný příklad framingu uvádí Kahneman a Tversky emocionální framing. Akceptovali byste hru, která nabízí 10% šanci vyhrát 95 USD a 90% šanci prohrát 5 USD? Zaplatili byste 5 USD za možnost účasti v loterii, u které je 10% šance vyhrát 100 USD a 90% šance nevyhrát nic?

Obě situace jsou stejné, avšak druhá situace přiláká mnohem více jedinců než první. Špatný výsledek je totiž zarámovaný do podoby ceny losu v loterii, který nevyhraje, a to je mnohem přijatelnější, než když je popsán jednoduše jako prohra v hazardní hře.

Odlišné volby ve dvou různých rámcích skvěle zapadají do prospektové teorie. Pokud jsou vyhlídky dobré, rozhodující jedinci mají tendenci dávat přednost jisté věci před riskantní hrou. Pokud jsou výsledky nepříznivé, většinou jistou věc odmítnou a zvolí riskantní alternativu. [9]

3.6 Mentální účty

Pomyslné účetnictví je systém (často skrytý), který lidé používají k ovládnutí, zpracování a hodnocení svého rozpočtu. Téměř každý používá mentální účty, i když si toho třeba ani není vědom. Podle ekonomické teorie a prosté logiky jsou peníze zaměnitelné, což znamená, že nejsou určeny na konkrétní věc. Za 100 korun určených na nákup jídla si stejně tak mohou lidé za tyto peníze koupit například ponožky. Avšak lidé mají většinou peníze rozděleny na jednotlivé účty a peníze za zaměnitelné nepovažují. [18] Mají peníze mentálně rozúčtovány na peníze na byt, peníze na jídlo, peníze na dovolenou, peníze

na splátky dluhů apod. Díky tomu se pak nedokážou na svůj majetek dívat jako na celek, nezachází s ním jako s celkem a v důsledku toho dělají iracionální rozhodnutí. [8]

Thaler v jednom ze svých článků uvedl, jak mentální účty ovlivňují chování.

Dva horliví fanoušci chtějí cestovat 40 mil, aby zhlédli basketbalový zápas. Jeden z nich za vstupenku zaplatil, druhý si chtěl zrovna vstupenku koupit, načež mu kamarád v práci dal jednu zadarmo. Na večer, kdy se má utkání hrát, je v předpovědi počasí hlášena sněhová bouře. Který ze dvou fanoušků se s větší pravděpodobností vydá do boje se sněhovou bouří, aby mohl zápas vidět?

No nejspíš fanoušek, který za vstupenku zaplatil. Vysvětlení poskytuje právě mentální účetnictví. Oba fanoušci si pro zápas vytvořili účet. Pokud zápas zmeškají, uzavřou účet se záporným zůstatkem. Oba budou zklamaní, ale záporný zůstatek bude mnohem vyšší u toho, který za vstupenku zaplatil, je totiž bez zážitku i bez peněz. Zůstat doma pro tohoto jedince představuje horší alternativu a proto má větší motivaci vydat se do sněhové bouře, aby viděl zápas. Tyto kalkulace emocionálních zůstatků probíhají v tichosti v mysli a jsou následkem Systému 1. Emoce, které lidé přikládají stavu svých mentálních účtů, klasická ekonomická teorie neuznává. Ekon by si totiž uvědomil, že vstupenka již byla zaplacená a není možné ji vrátit. Jedná se o utopený náklad. K tomuto smýšlení je ale nezbytné zapojit Systém 2, vyžaduje to zapojení velmi aktivní a disciplinované mysli, což může být pro jedince s líným Systémem 2 problém. [9]

Mentální účty řeší jednu z nejtěžších hádanek osobních financí. Proč si člověk, který si o sobě myslí, že příliš neutráčí, není schopen naspořit dostatek peněz? Jádrem tohoto problému jsou drobnosti. Lidé jsou citliví na cenu, jedná-li se o finanční rozhodnutí většího rozsahu, jako třeba nákup auta, ledničky nebo domu, ale v okamžiku menších nákupů zapracují mentální účty a dochází k uvolnění sebekázně. Náklady malých nákupů, jako například účty za potraviny, telefon nebo bankovní poplatky, se ve světle větších investic jakoby ztrácejí. Zatímco nákup auta je většinou prováděn jednou za několik let, jídlo lidé nakupují denně. Uvědomování si nákladů i při malých nákupech je často cesta, jak si naspořit překvapivě hodně peněz. [5]

3.7 Relativita

Většinou lidé nevědí, co chtějí, dokud to neuvidí v kontextu s ostatními věcmi. Nevíme, jaké si koupit auto, dokud neuvidíme v autosalónu super auto, které je lepší než ostatní. Všechno je totiž relativní. Dan Ariely vytvořil zajímavý experiment. Na stránkách

časopisu The Economist narazil na inzerát: Zvolte typ předplatného, které si chcete pořídit nebo prodloužit. Internetová verze Economist.com – 59 dolarů/rok.

Tištěná verze (doručení až domů) – 125 dolarů/rok

Tištěná a internetová verze – 125 dolarů

Tento ceník byl navržen velmi chytře, neboť lidi donutil přeskočit první možnost a zaškrtnout poslední, mnohem dražší možnost. Vnukli totiž svým zákazníkům myšlenku, že internetová verze je v posledním případě zdarma. „Marketingoví kouzelníci“ vědí, že se lidé nerozhodují podle absolutních čísel, nemají v sobě zabudované absolutní váhy, které určují, jakou mají věci hodnotu. Váhy jsou subjektivní (viz. Prospect theory) a relativní. Hodnota věci je posuzována na základě srovnání s věcí jinou. Tak například, nikdo neví, jaká je správná cena elektrického robotu s pěti funkcemi, ale tuší, že by měl být levnější než elektrický robot s deseti funkcemi. V případě zmíněného inzerátu je obtížné se rozhodnout, zda vybrat internetovou verzi za 59 USD nebo tištěnou za 125 USD, chce to přemýšlet a jak je známo, Systém 2 je líný. Náramně snadně jde ale poznat, že kompletní balíček online a tištěné verze je lepší než jen tištěná verze za tutéž cenu. Výsledky experimentu dopadly jednoznačně. Nikdo nezvolil prostřední možnost a většina si vybrala internetovou a online verzi za 125 USD.

Jinak však dopadla situace, kdy byla odstraněna návnada a na výběr byly pouze dvě možnosti: Internetová verze za 59 USD a tištěná a internetová verze za 125 USD. Byla odstraněna možnost tištěné verze za 125 USD, kterou si však nikdo nevybral a zůstaly na výběr pouze tyto dvě varianty. Logicky by měl výsledek dopadnout stejně, jako když byly možnosti tři. Avšak tentokrát to dopadlo jinak. Mnohem více lidí se v tomto případě rozhodlo pro online verzi, než když byly na výběr možnosti i s návnadou. Vysvětlení je jednoduché: všechno je relativní. Každou věc člověk vnímá vždy jen ve vztahu k jejímu okolí. Platí to jak pro hmotné věci, tak i pro zážitky, pocity, názory a nálady. Nová práce je vždy srovnávána s tou starou, letošní dovolená s tou loňskou apod. Na závěr Ariely uvádí ponaučení: Čím více máme, tím více chceme. Jediným lékem je vyjít ze začarovaného kruhu věčného srovnávání. [4]

Další z podobných experimentů provedl Tversky s Sharifem na studentech z univerzity v Princetonu. Představte si, že uvažujete o koupi CD přehrávače, ale ještě jste se nerozhodli ani pro značku, ani kolik chcete za přehrávač utratit. Jednoho dne si cestou kolem obchodu s elektronikou všimnete, že tu mají super slevu na populární model přehrávače

značky Sony, který nyní stojí pouze 99 dolarů. Víte, že za takovou cenu ho v žádných jiných obchodech neseženete. Rozhodujete se:

a) Koupit Sony?

b) Ještě počkat, abyste si mohli prostudovat ceny a parametry jiných modelů?

Nyní si představte stejnou situaci, jen s tím rozdílem, že onen obchod navíc také propaguje špičkový model od Aiwy za 159 dolarů. I v tomto případě víte, že za takovou cenu nebude nikde jinde k sehnání. Rozhodujete se:

1) Koupit Aiwu?

2) Koupit Sony?

3) Ještě počkat, abyste si mohli prostudovat ceny a parametry jiných modelů?

Experimentátoři předložili každou z výše uvedených situací jiné skupině studentů. Studenti, kteří měli před sebou první situaci, se v drtivé většině rozhodli koupit Sony a jen jedna třetina se rozhodla ještě počkat. Když se ale jiná skupina studentů měla rozhodnout v druhé situaci, tak zhruba každý čtvrtý, tedy 27%, by si koupil Sony a asi stejný počet by zvolil Aiwu. Tentokrát ale téměř polovina studentů, přesně 46%, odpověděla, že by ještě počkala. Je to celkem ironie – zvýší se nabídka výhodných koupí a výsledkem je, že se více lidí nerozhodne ani pro jednu z nich. Existují dvě vysvětlení. První není nijak překvapivé. Jednoduše čím více toho lidé v životě mají na výběr, tím je pravděpodobnější, že nic neudělají. A k druhému závěru se Tversky a Sharif dopídili na základě dalšího experimentu, kde špičkovou Aiwu nahradili o něco méně atraktivním přehrávačem. Zde se už jen pouhá čtvrtina studentů rozhodla koupit odložit. Lze tedy konstatovat, že je velmi důležité, jak atraktivní možnosti pro člověka jsou. Rozhodnutí odložit rozhodnutí je pravděpodobnější, existuje-li více lákavých možností, ze kterých si mají lidé vybrat. [5]

V souvislosti relativity a mentálními účty byl vytvořen následující experiment. Potřebujete si koupit světlo, které stojí 100 dolarů. V obchodě zjistíte, že tatáž lampa je v akci za 75 dolarů v jiném obchodě vzdáleném pět bloků. Vydáte se do tohoto obchodu, abyste nakoupili za lepší cenu?

Nyní si představte, že si jdete do stejného obchodu koupit jídelní stůl a židle za 1 775 dolarů. V obchodě zjistíte, že táž jídelní souprava je k mání za 1 750 dolarů v obchodě pět bloků odtud. Vydáte se do obchodu, abyste nakoupili levněji?

Studie dokazují, že většina lidí se vydá koupit levnější světlo, aby na něm ušetřila, a méně jich bude cestovat, aby ušetřili při nákupu drahé jídelní soupravy, a to přesto, že obě situace nabízejí v zásadě stejné dilema: půjdete o pár bloků dál, abyste ušetřili 25 dolarů? 25 dolarů ve vztahu k 1 775 se jeví jako zanedbatelná částka, ale 25 dolarů v porovnání se 100 dolary už jako zanedbatelná částka nepůsobí. Hlavním viníkem byly právě mentální účty. [5]

3.8 Dispoziční efekt

S mentálním účetnictvím souvisí dispoziční efekt. Investor si pro každé akcie, které nakoupí, vytvoří účet a každý účet chce uzavřít se ziskem. Racionální agent má na své portfolio pohled komplexní, a proto bude prodávat ty akcie, které si v budoucnu budou vést pravděpodobně nejhůře, a nebude uvažovat, zda se jedná o akcie momentálně vítězné nebo poražené. Z mnoha finančních výzkumů vyplynulo, že mezi individuálními investory existuje enormní preference pro prodej „vítězů“ v porovnání s prodejem „poražených“. Toto zkreslení je ilustrováno v následujícím příkladu.

Karel potřebuje peníze na pokrytí nákladů na svatbu své dcery a musí tedy prodat nějaké akcie. Pamatuje si ceny, za které jednotlivé akcie nakoupil a dokáže u nich tedy identifikovat, zda se jedná o „vítěze“, jejichž cena je aktuálně vyšší než cena, za kterou je nakoupil, nebo o „poražené“, kde je to naopak. Mezi akciemi, které vlastní, jsou akcie firmy Blueberry Tiles. Patří k vítězům, kdyby je dnes prodal, má zisk 5000 USD. Stejnou investici drží v akciích firmy Tiffany Motors, které mají momentálně hodnotu o 5000 USD nižší, než co za ně zaplatil. Hodnota obou druhů akcií byla v posledních týdnech stabilní. Které z nich pravděpodobněji prodá?

Volba Karla by se dala formulovat takto: může uzavřít účet Blueberry Tiles a přidat do svých investorských záznamů úspěch. Anebo může uzavřít účet Tiffany Motors a přidat do svých záznamů investorský neúspěch. Pokud volbu zarámuje jako volbu mezi tím, že si udělá radost a tím, že si způsobí smutek, určitě prodá Blueberry Tiles. Rozhodne se investovat další zdroje do ztrácejícího účtu, i když jsou k dispozici lepší investice. Jedná se o klam utopených nákladů. Vkládání dalšího úsilí a prostředků do neúspěšných aktivit je častou chybou, projevující se nejen na finančních trzích, ale i v nešťastných manželstvích, špatných pracovních pozicích nebo u beznadějných vědeckých projektů. [9]

Terrance Odean, postgraduální student na univerzitě v Berkley analyzoval 7 let, od roku 1987 až do roku 1993, záznamy o uskutečněných obchodech tisíců klientských účtů jednoho národního brokerského domu. Tento výzkum přinesl na světlo světa dvojici pozoruhodných faktů. Za prvé, investoři skutečně prodávali akcie, jejichž cena vzrostla,

častěji než akcie, jejichž cena klesla. Cenné papíry, které investoři prodali, vykazaly během následujícího roku výkonnost o 3,4% vyšší než ty, které si dál drželi. Existuje mnoho vysvětlení, proč investoři uzavírají ziskové pozice, zatímco ztrátové pozice si ponechávají. Tak například, investoři mohou racionálně nebo iracionálně věřit, že jejich současné ztrátové pozice v budoucnu předčí svou výkonností jejich současné ziskové pozice. Mohou také prodávat vítěze z důvodu změny složení portfolia. Nebo se vyhýbají prodeji ztrátových pozic kvůli vysokým nákladům na uskutečnění obchodu při nízkých cenách akcií. I s přihlédnutím k těmto tvrzením je zde ale patrný efekt ochoty.

Efekt ochoty znamená tendenci držet ztrátové pozice příliš dlouho a prodávat ziskové pozice příliš brzy. Spousta lidí projevuje mnohem více ochoty, když jde o pojištění si zisku prodejem ziskové pozice, než když si mají pojistit jistou ztrátu prodejem ztrátové pozice, ačkoli to nedává logicky smysl. Vyhlídka na prodej ztrátové investice dovede lidi do stavu, kdy se zaprou a jdou do rizika. Riziko v tomto případě znamená, že cena jejich investice bude nadále klesat. Jenomže dokud doopravdy neprodají ztrátovou investici, pokles ceny je jen pouhou „papírovou ztrátou“ a není oficiální. Ale okamžikem, kdy dojde k prodeji ztrátové investice, se tato ztráta stává skutečnou. Přesně tohle je ukázkou mentálního účetnictví ve své nejhorší podobě. Nerealizované ztráty jsou izolovány na zvláštním účtu právě a přesně proto, že jsou nerealizované. Tudíž mohou být ignorovány a ony tak nebudou vyvracet představy o skvělých schopnostech protřele investovat. Z Odeanova výzkumu vyplývá, že díky averzi ke ztrátě je méně bolestné a běžné prodávat vítěze a nechávat si poraženého, nicméně mnohem prozíravější je dělat pravý opak.

Dalším neméně významným závěrem tohoto výzkumu bylo, že drobní investoři, kteří s akciemi uskutečnili nejvíce obchodů, dosahovali výjimečně chabých výsledků. Z 60 tisíc zákaznických účtů za sledované období dosáhl průměrný obchodník průměrného ročního výnosu 17,7%. Jejich výkon byl téměř srovnatelný s výkonem příslušného srovnávacího indexu, který si za tuto dobu připsal průměrných 17,1% ročně. Ještě důležitější je pak fakt, že 20% obchodníků, kteří uzavřeli nejvíce obchodů, každý měsíc obměňovali 10% svého portfolia oproti průměrným 6,6% spočítaných pro všechny obchodníky, dosáhlo průměrného ročního výnosu pouze 10%. Z toho byl vyvozen závěr, že lidé, kteří se svými akciemi obchodovali nejvíce, tak činili proto, že věřili, že jejich schopnosti investičního výběru přesahují schopnosti průměrného drobného investora. Ve skutečnosti však byly jejich výsledky ve srovnání s průměrným investorem výrazně horší. Odean je přesvědčen, že pouze již dostatečně doložený sklon lidí k sebepřeceňování může uspokojivě vysvětlit vysoké počty

uskutečněných obchodů mající za následek slabé výkony portfolií drobných investorů. [23] A právě o přehnané sebedůvěře a nadměrném optimismu bude pojednáno v následující kapitole.

3.9 Optimismus a přehnaná sebedůvěra

Ovlivňuje optimismus, štěstí a spokojenost rozhodování? Určitě ano. Člověk má tendenci přeceňovat svou schopnost předvídat budoucnost, což podporuje jeho optimistickou sebedůvěru. Optimistická zkreslení mohou být stejně závažná jako zkreslení kognitivní. [9]

Většina lidí jsou optimisty a často si tohoto zkreslení nemusí být vědomi. Optimistické zkreslení je sklon přeceňovat pravděpodobnost, že se uskuteční pozitivní události a podceňovat pravděpodobnost, že se uskuteční události negativní. Ačkoli se dobré věci dějí, v průměru očekávání převyšují realitu budoucích událostí. Z mnoha vědeckých závěrů vyplývá, že lidská mysl má sklon hovět si v představách zářných zítřků. Třebaže je ekonomika na zhroucení, nebo válkychtivé mocnosti hrozí převzetím vlády, instinkt nám říká, že přežijeme a malujeme si optimistickou budoucnost. Optimistické zkreslení má mnohdy za následek to, že většina lidí věří, že směřuje k vítězství a nakonec se vrací s prázdnýma rukama. Díky tomuto zkreslení také vyvstává nebezpečí, že v určitých situacích i relativně malé zkreslení různých jedinců společně vytvoří větší iluzi, která povede ke katastrofě. Jako příklad může být uvedena úvěrová krize z roku 2008, kdy se vytvořila obrovská finanční bublina, která poté, co splaskla, způsobila ztráty mnoha jednotlivcům. I na individuální rovině může mít optimismus za následek nežádoucí situace. Týká se to převážně extrémních optimistů, u nichž nevýhody optimistického zkreslení převažují nad jeho výhodami. Optimismus však není na škodu, je-li si toho jedinec vědom. Bylo zjištěno, že optimisté žijí déle, jsou zdravější a šťastnější, vytváří lepší finanční plány a jsou úspěšnější. [13]

Bylo zaznamenáno, že vysoce optimističtí CEO hodně riskují. Preferují spíše zadlužení než vydávání dalších akcií a v porovnání s ostatními jsou ochotnější přeplatit vybrané společnosti a jít do zničujících fúzí.

Podnikatelský optimismus nevzniká výhradně v důsledku zbožných přání, emoce představují jen část problému. Důležitou roli hrají také kognitivní zkreslení. Lidé se zaměřují na to, co chtějí a umí udělat sami, přičemž opomíjí plány a dovednosti ostatních. Vystavují se klamu plánování. Zaměří se na svůj cíl, chytí se svého plánu a opomíjí relevantní základní poměry. [9] Zjednodušeně lze říci, že tento klam je zodpovědný za jednu z nejběžnějších slabých stránek lidské povahy, a to neschopnost splnit úkoly včas.

Roger Buehler, Dale Griffin a Michael Ross požádali studenty z univerzit v Britské Columbií a v Ontariu, aby odhadli, jak dlouho jim bude trvat vypracování diplomových prací (pravděpodobný odhad), když vše půjde podle jejich plánu (nejlepší odhad) a „když se proti nim všechno spikne“ (nejhorší odhad). Studenti si v průměru mysleli, že jim zabere vypracování diplomové práce 33,9 dnů. Za předpokladu, že by šlo vše hladce, byl průměrný odhad doby potřebné k vypracování 27,4 dne, zatímco odhad pro případ, že by se opravdu nic nedařilo, byl 48,6 dne. Skutečnost však byla taková, že studenti potřebovali celých 55,5 dne, aby svou diplomovou práci dokončili. Výsledkem je, že si studenti ohledně času potřebného na diplomovou práci věřili o 14% - 102% více, než správně měli. [5]

Další iluzi, které lidé podléhají, je iluze kontroly, což znamená, že při vysvětlování minulosti a předvídání budoucnosti se zaměřují na kauzální roli dovedností a opomínají roli štěstí. Také se zaměřují na to, co ví, a neberou v úvahu to, co neví, takže mají nadměrnou důvěru ve své názory. [9]

A právě díky nadměrnému optimismu může vzniknout nadměrná sebejistota. Nadměrná sebejistota, nebo též sebedůvěra, je tendence přeceňovat své vlastní znalosti a dovednosti, podceňovat rizika a přeceňovat svou schopnost kontroly nad událostmi. Nadměrná sebejistota má jednu zvláštní vlastnost. Lidé se s ní nenarodili, ale osvojují si ji až v průběhu života, přičemž ji lze i odnaučit.

Robert Lowenstein popsal vzestup a pád hedge fondu Long Term Capital Management (LTCM). Lidé, kteří v LTCM působili, byli mimořádně chytrí a schopní. Investiční model LTCM byl postaven na teorii efektivního trhu a na předpokladu, že všechny výchyly cen z jejich rovnovážné polohy budou využity investory jako je LTCM. Experti z LTCM na základě svých výpočtů předpokládali, že je vysoce nepravděpodobné, aby došlo v jejich fondu ke ztrátě více než 35 mil. dolarů za den. Přesto však 21. srpna 1998 přišel LTCM o 553 mil. dolarů. Manažeři LTCM totiž podcenili riziko nálady na trzích a právě obrovská sebedůvěra ve své vlastní schopnosti vedla LTCM k obrovským transakcím s půjčenými penězi a následně ke krachu. Neadekvátní zhodnocení nejistoty v prostředí vede nevyhnutelně ekonomické činitele k podstupování většího rizika, kterému by se ale měli vyhnout. [10]

Sebejistota je ceněna více než nejistota a všeobecně se považuje za nevhodné, aby odborník dával najevo svou nejistotu. Ten, kdo uzná plný rozsah své nevědomosti, bude nejspíš nahrazen sebejistějším konkurentem, který bude schopen získat si důvěru lidí. Úhelným kamenem racionality je nezkreslené ohodnocení nejistoty, což ale není to, co lidé a firmy chtějí. Když se skloubí kognitivní, emocionální a sociální faktory, jež podporují

nadměrný optimismus, vznikne opojná směs vedoucí lidi k tomu, že na sebe přebírají mnohem větší riziko, než jsou schopni ustát. [9]

Přehnaná sebedůvěra neznamená namyšlenost či aroganci, ale často se projevuje formou nereálně vysokého hodnocení vlastních kvalit na úkor ostatních. Klasickým příkladem této tendence je průzkum mínění řidičů ve Švédsku roku 1981. 90% z těchto řidičů se samo zařadilo mezi nadprůměrné řidiče. Očividně si spousta těchto respondentů připisovala kvality, o kterých by spíše měla pochybovat. Znamky přehnané sebedůvěry lze vyzorovat u lidí všech povolání, věku i zájmů.

Sarah Lichtensteinová, Baruch Fischhoff a Lawrence Phillips v roce 1970 provedli sérii studií, ve kterých měli účastníci nejprve zodpovědět několik jednoduchých znalostních otázek a pak odhadnout pravděpodobnost správnosti svých odpovědí. Např. Je město El Alto hlavním městem Bolívie? Jsem si na 65% jist, že El Alto je hlavním městem Bolívie. Výzkumníci došli k závěru, že účastníci skutečnou pravděpodobnost svých odpovědí s železnou pravidelností nadhodnocovali. Ať už byly jejich odhady pravděpodobnosti správné odpovědi vysoké nebo nízké, vždy si svými odpověďmi byli přehnaně a nezaslouženě jistí. Nedostatkem této studie je typ otázek, které byly respondentům položeny. Jednalo se o otázky velmi všeobecné a pro někoho naprosto nepodstatné, tudíž se mohly výsledky zdát dostatečně neprůkazné. Právě díky tomu psycholog Lee Ross spolu se svými kolegy vymyslel otázky ušité právě na respondenty, jež byli dotazováni. Vysokoškolským studentům na začátku roku položili otázku, zda si myslí, že nějaký předmět nezvládnou, jestli vstoupí do nějakého zájmového kroužku nebo třeba jestli se jim bude stýskat po domově. Studenti si se svými odpověďmi byli na 84% jistí. Následný průzkum provedený po nějaké době však odhalil, že se nemýlili jen v 70%. Dokonce i těm, co si byli na 100% jisti svou odpovědí, se jejich prognóza vyplnila pouze na 85%. [5]

3.10 Priming

Má-li člověk doplnit do slova _ÝT písmeno, tak v případě, že někde nedávno slyšel nebo viděl slovo „špína“, je větší pravděpodobnost, že doplní do slova písmeno M a vznikne slovo MÝT. Pokud však nedávno slyšel či viděl slovo „vlk“, s největší pravděpodobností by do slova doplnil písmeno V, tedy VÝT. Prvotní myšlenka na špínu aktivuje bez našeho vědomí myšlenku na slovo mýt a vlk zase aktivuje myšlenku na vytí. Tento jev se nazývá priming. Když je jedinec vystaven určitému slovu, způsobí to okamžité změny v tom, s jakou snadností dokáže evokovat mnoho souvisejících slov. Takže pokud

uslyší slovo špína, vyvolá to myšlenku nejen na mytí, ale například i na mýdlo, pračku, prach apod. Aktivované myšlenky mají navíc schopnost aktivovat zase další myšlenky, i když už ve slabší míře. Klasický experiment v této oblasti provedl John Bargh, který požádal své studenty, aby sestavili věty o čtyřech slovech ze sady pěti slov. Jedné skupině osob byla zadána slova, která iniciovala stáří např.: Florida, zapomětivý, vrásky, plešatý a šedivý. Poté měli studenti opustit místnost a přesunout se do jiné. Účastníci experimentu však nebyli seznámeni s hlavním cílem experimentu, kterým byl právě přechod mezi jednotlivými místnostmi. Bylo zjištěno, že studenti, jež sestavovali věty na téma stáří, kráčeli chodbou podstatně pomaleji, než ostatní. Tento jev je označován jako „Florida efekt“. Sada slov aktivovala myšlenky na stáří i přesto, že slovo starý v žádné z vět použito nebylo. Tyto myšlenky pak aktivují chování, které je se starším věkem spojeno, tedy pomalá chůze. Celý tento proces se děje, aniž by si to člověk uvědomoval. Myšlenka staršího věku se nedostala do jejich vědomí, každopádně to jejich výsledné jednání ovlivnilo. Člověk sám sebe vnímá jako vědomého a autonomního autora svých úsudků a rozhodnutí, avšak právě studie účinků primingu přinesly objevy, jež tento obraz narušují. Systém 2 je přesvědčen, že on vše řídí a zná důvody pro svá rozhodnutí, jenomže názory vznikají na základě dojmů produkovaných Systémem 1 a ten produkuje nejen rychlé a často i přesné úsudky, ale i systematické chyby v naší intuici. Samozřejmě účinky primingu jsou silné, ale ne vždy platí na všechny vždy a všude. Mezi stovkou voličů může být pouze malé procento těch, které nějaký podnět ovlivní k tomu, aby si zvolili tu či onu stranu, avšak i několik málo procent může konečný výsledek zvrátit. [9]

3.11 Lidé nejsou dobrými statistiky

V noci způsobil řidič taxíku nehodu a ujel z místa činu. Ve městě jsou pouze 2 taxislužby. Jedna zelená a jedna červená.

- 85% taxíků ve městě je zelených a 15% taxíků je červených.
- Jeden svědek identifikoval taxík jako červený. Soud otestoval spolehlivost svědka a došel k závěru, že svědek správně identifikoval každou z barev v 80% a v 20% nesprávně.

Jaká je pravděpodobnost, že taxík, který způsobil nehodu, byl spíš červený než zelený?

V tomto příkladu jsou dvě informace: základní poměr a nedokonale spolehlivé svědectví. V případě, že by neexistovalo svědectví, pravděpodobnost, že viníkem je červený taxík, by byla 15%, což je základní poměr této alternativy. Pokud by byly taxislužby stejně velké, základní poměr by neměl žádnou informační hodnotu a spoléhalo by se výhradně na

spolehlivost svědka – a tedy, došlo by se k závěru, že pravděpodobnost je 80%. Oba druhy informací lze spojit pomocí Bayesova pravidla². Správná odpověď na otázku pak bude 41%. Většina lidí ale základní poměr ignorovala a řídila se výhradně spolehlivostí svědka, takže jejich odpověď byla 80%.

Nyní bude prezentace základního poměru změněna.

- Obě taxislužby provozují stejný počet taxíků, ale Zelené taxíky se na nehodách podílejí z 85%.
- Informace ohledně svědka nehody zůstává stejná.

Z matematického hlediska jsou obě situace totožné, ale z psychologického hlediska se hodně liší. U první verze lidé ignorují základní poměr, protože ho neumí použít. Naopak v druhé verzi základnímu poměru přiřkládají značnou váhu a jejich průměrný úsudek se příliš neliší od řešení pomocí Bayesova pravidla. Je tomu tak proto, jelikož v první verzi je základním poměrem Červených taxíků statistický fakt o taxících ve městě. Mysl toužící po kauzálních příbězích na něm neshledává nic zajímavého. Naproti tomu v druhé verzi řidiči zelených taxíků způsobují více než 5x více nehod oproti červeným taxíkům. Je tedy vytvořen určitý stereotyp³, který velmi dobře zapadá do kauzálního příběhu, neboť bezohlednost je kauzálně relevantní fakt o daném taxikáři. V této verzi existují dva kauzální příběhy. První je ujetí z místa nehody, což přirozeně evokuje myšlenku, že viníkem byl zelený taxikář. Druhým příběhem je svědectví, ze kterého vyplývá, že šlo spíše o červený taxík. Dedukce z těchto dvou příběhů jsou protichůdné a zhruba se v mysli vzájemně vyruší. Šance obou barev taxíků pak budou zhruba stejné, přičemž základní poměr zelených taxíků je o něco vyšší, než spolehlivost svědka, proto bude odpověď na otázku v souladu s Baynesiánským pravidlem, tedy 41%.

² Bayesova věta je věta teorie pravděpodobnosti. Udává, jak pravděpodobnost nějakého jevu souvisí s opačnou podmíněnou pravděpodobností. Lze ji formulovat takto:

Máme dva náhodné jevy A a B s pravděpodobnostmi $P(A)$ a $P(B)$, přičemž $P(B) > 0$. Pak platí:

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) P(A)}{P(B)},$$

kde $P(A|B)$ je podmíněná pravděpodobnost jevu A za předpokladu, že nastal jev B, a naopak $P(B|A)$ je pravděpodobnost jevu B podmíněná výskytem jevu A.

³ Stereotyp je výrok o skupině, který se přijímá (minimálně předběžně) i jako fakt o každém členu skupiny. Tyto výroky lze snadno interpretovat ve smyslu nastavení určitých tendencí pro jednotlivé členy skupiny, takže zapadají do kauzálního příběhu.

Stereotypizování je považováno za něco negativního, avšak v Kahnemanově pojetí má neutrální význam. Zásadní charakteristikou systému 1 je to, že reprezentuje kategorie jako normy a typické příklady. V paměti je udržována reprezentace jednoho či více „normálních“ členů z každé z těchto kategorií. Jedná-li se o kategorie sociální, nazývají se tyto reprezentace stereotypy. Některé stereotypy se mohou velmi odchýlovat od reality a špatné stereotypizování může mít děsivý následek, ale psychologickým faktům se naneštěstí vyhnout nelze.

Tento příklad s taxíky ilustruje dva typy základních poměrů: statistický základní poměr a kauzální základní poměr. Statistické základní poměry tvrdí fakta o populaci, ke které případ náleží, ale nejsou relevantní pro jednotlivý případ. Obecně se podceňují, když jsou k dispozici konkrétní informace o daném případě, a někdy se dokonce zcela opomíjejí. Kauzální základní poměry mění pohled na to, jak jednotlivý případ nastal. Považují se za informace o individuálním případě a snadno se skombinují s dalšími informacemi specifickými pro daný případ. [9]

3.12 Časová hodnota peněz

Faktor času je všeobecným principem finančního řízení a rozhodování. Uplatňuje se zejména při rozhodování o investicích, při oceňování majetku, má dopad na spotřebitelské financování, financování pořízení vlastního bydlení apod. Základním východiskem v teorii časové hodnoty peněz je to, že peníze dnes mají jinou hodnotu, než peníze zítra. Hodnotu peněz v čase ovlivňuje znehodnocení peněz v důsledku inflace a existence úroků a úročení. Peníze jsou znehodnocovány inflací od doby, kdy přestaly být vázány na zlato nebo jiný cenný kov. S tempem, kterým se mění cenová hladina, klesá kupní síla peněz a jejich reálná hodnota. Je však běžné, že úroková míra inflační znehodnocení převyšuje, takže reálně lze dosahovat čistého výnosu. Hodnota neinvestovaných peněz, peněz zahálejících na nízko úročených bankovních účtech nebo peněz schovaných pod polštářem, v čase klesá. Je ukrajována postupnou inflací. Proto je potřeba investovat, nejen, aby se v čase zvyšoval výnos investora, ale také a jen proto, aby si peníze zachovaly svou reálnou hodnotu. [8]

Základními operacemi, při kterých se uplatňuje časová hodnota peněz, jsou úročení, odúročení a proces stanovení současné hodnoty finančních toků.

V případech pro jednu platbu existuje metoda jednoduchého úročení a metoda složeného úročení. Při jednoduchém úročení se úrok počítá z původní uložené částky. Vyplacené úroky se k původnímu kapitálu nepřipočítávají a dále se neúročí. Pro výpočet budoucí hodnoty jednorázového vkladu se použije následující vzorec.

$$FV = PV \cdot (1 + i \cdot T),$$

kde FV je budoucí hodnota (future value), PV je současná hodnota (present value), i je úroková sazba (interest rate). Přitom $(1 + i \cdot T)$ je úročitel, který udává, kolik investor získá peněz z 1 Kč včetně úroků za období T .

K výpočtu současné hodnoty jednorázového vkladu se používá tento vzorec.

$$PV = \frac{FV}{(1+i \cdot T)},$$

kde $(1 + i \cdot T)^{-1}$ je odúročitel a udává, jaká je současná hodnota 1 Kč, kterou investor obdrží v budoucnosti na konci období T .

Při složeném úročení se úročí jak původní částka, tak i připsané úroky. Připsané úroky se připočítávají k původnímu kapitálu a v následujících úrokových obdobích se jako základ pro výpočet úroku bere již hodnota kapitálu zvýšená o úrok. Budoucí hodnota jednorázového vkladu se pak vypočítá následovně.

$$FV = PV \cdot (1 + i)^T,$$

kde i je úroková sazba za jednotkové období, $(1 + i)^T$ je úročitel za dané období při složeném úročení a T je celková doba úročení.

Současná hodnota jednorázového vkladu se počítá následovně.

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^T},$$

kde $(1 + i)^{-T}$ je odúročitel za dané období při složeném úročení.

Existují také metody úročení pro řadu plateb. V tomto případě jsou spláceny respektive inkasovány řady plateb finančních toků v jednotlivých obdobích. To se vyskytuje např. při propočtech efektivnosti investic, různých splátkových systémech apod. Výše plateb přitom nemusí být v každém roce stejná. Současná nebo budoucí hodnota finančních toků se musí stanovit jako součet diskontovaných nebo úročených jednotlivých nestejných peněžních toků v dílčích obdobích. Používají se jednak obecné propočty současné a budoucí hodnoty peněžních toků a také speciální případy výpočtu současné a budoucí hodnoty. Toto téma je však nad rámec diplomové práce a proto již nebude zacházeno do větších detailů. [7]

3.13 Shrnutí

Na začátku třetí kapitoly byly popsány výzkumné metody uplatňované v behaviorální ekonomii. Nejběžnější metodou využívanou behaviorálními ekonomy je laboratorní experiment, ale čím dál větší část na tomto poli začínají zaujímat field experimenty, počítačové simulace či skenování mozku.

V další části této kapitoly byly analyzovány behaviorální předsudky, respektive výsledky empirických výzkumů, jejichž terčem byly právě behaviorální předsudky. Behaviorální předsudky jsou vrozenou lidskou vlastností. Jedná se o charakteristiky lidské psychiky způsobující systematické odchylování se od racionálního ekonomického jednání a rozhodování. V této kapitole byly uvedeny vybrané behaviorální předsudky jako např.: mentální účty, dispoziční efekt, přehnaný optimismus a přílišná sebedůvěra, zarámování, priming, apod.

4. Analýza odchylek od racionálního rozhodování vybraných skupin jednotlivců za rizika a nejistoty

Z výše popsaného vyplývá, že rozhodování lidí se poměrně často odchyluje od racionality a je způsobeno různými faktory. V následující kapitole budou tyto odchylky od axiomů racionality analyzovány. Praktická část této diplomové práce zahrnuje výzkum – dotazníkové šetření a následnou analýzu výsledků zahrnující zkoumání vlivu pohlaví, sociálního statusu, dosaženého vzdělání, příjmu a počasí na odpovědi respondentů.

4.1 Realizace experimentu, popis analytické metody, charakteristika respondentů

Cílem této diplomové práce je ověření, zda dochází k systematickému překračování axiomů racionality ve volbách mezi riskantními alternativami a následná analýza výsledků dotazníkového šetření, zahrnující zkoumání vlivu pohlaví, sociálního statusu, dosaženého vzdělání, příjmu a počasí na odpovědi respondentů.

Pro tyto účely byly vytvořeny dvě varianty dotazníků. První varianta byla adresována lidem s již ukončeným vzděláním a studentům středních a vysokých škol. Druhá varianta dotazníku byla určena žákům základních škol.

Oba dotazníky byly vytvořeny v prostředí Google pomocí formuláře v Google Documents. Dotazník pro dospělé obsahoval celkem 39 otázek a dotazník pro žáky základních škol celkem 25 otázek. Dotazník pro žáky základních škol byl záměrně kratší, než dotazník pro dospělé. A to jednak proto, že se děti nedokáží soustředit tak dlouho, a také proto, že ještě nerozumí některým oblastem, jež byly zkoumány u dospělých, např. pravděpodobnost, časová hodnota peněz atd.

Sběr dat probíhal vyplněním on-line formuláře. Dotazník byl umístěn na sociální síti Facebook, popřípadě rozesílán emailem. Tento způsob dotazování byl zvolen hned z několika důvodů. Snahou bylo vytvořit dostatečně reprezentativní soubor dat, který zahrnuje uspokojivý počet respondentů rozdílného pohlaví, dosaženého vzdělání, sociálního statusu a příjmu. Nevýhodou mnoha podobných výzkumů je, že hlavními účastníky experimentů jsou vysokoškolští studenti, což není zcela postačující vzorek. Naopak nespornou výhodou elektronického dotazování je anonymita a úspora času. Vyplňování bylo dobrovolné, přičemž nebyl stanoven časový limit, a proto respondenti nebyli vystaveni stresu z nedostatku času. Odměnou za vyplnění byla slevová poukázka na jazykové kurzy do školy Hello ve výši 200 Kč. Pro zájemce byl na konci dotazníku u poděkování a slevového kódu navíc odkaz

na webové stránky, kde autorka uvedla ke každé otázce z dotazníku správnou odpověď – respondenti si tak mohli ověřit, zda mají sklon při rozhodování podléhat některým z předsudků, popřípadě stručné vysvětlení, co bylo předmětem výzkumu u dané otázky. S využitím Google Analytics však bylo zjištěno, že průměrná délka návštěvy činila pouhé 4 sekundy. Lze se domnívat, že buďto respondenti nejevili zájem o danou tematiku, nebo byli vyčerpaní z dlouhého vyplňování, které si vyžadovalo pozornost a zapojení liného Systému 2.

Negativem u on-line dotazování je, že není experimentátorovi poskytnuta okamžitá osobní zpětná vazba. Tento problém však byl alespoň z části eliminován tím, že respondenti mohli na konci dotazníku sdělit jakékoliv své připomínky a upozornit na nejasnosti a nedostatky dotazníku, které byly autorkou v průběhu dotazníkového šetření operativně napravovány, bylo-li to účelné. Dalším záporem je nemožnost určit počet oslovených a návratnost dotazníku, neboť byl dotazník volně přístupný na internetu.

Dotazování bylo spuštěno 26. 3. 2015 a ukončeno 10. 4. 2015. Konečný součet respondentů činil 325, přičemž použitelných bylo 316. Zpracování a následná analýza údajů probíhala v programech SPSS a MS Excel. Data z dotazníků byla nejprve upravena v MS Excel. Následně byla očištěná data převedena do SPSS, kde byly provedeny pomocí kontingenčních tabulek analýzy jednotlivých odpovědí respondentů. Pomocí chi-kvadrát testu o nezávislosti se zkoumala statistická závislost odpovědí respondentů vzhledem k pohlaví, sociálnímu statusu, dosaženému vzdělání, příjmu a počasí.

Chi-kvadrát test je základním testem používaným ke zjišťování vzájemné závislosti dvou kategoriálních znaků. Předpokladem je, že pokud jsou dva znaky nezávislé, pak rozdělení četností v kontingenční tabulce je úměrné řádkovým a sloupcovým marginálním četnostem. V tomto testu se testuje shoda zjištěných a očekávaných četností, respektive zda náš výběr je z takového základního souboru, kde jsou určité teoretické četnosti. Pro sledování síly závislosti jsou potom používány různé koeficienty, avšak tohle už je nad rámec této diplomové práce.

Charakteristika respondentů

Konečný součet respondentů činí 316. V tabulkách č. 1 – č. 5 jsou uvedeny absolutní a relativní četnosti jednotlivých skupin zastoupených v konkrétní kategorii. Veškerá data jsou použita z dotazníkového šetření.

Tabulka č. 1 - Strukturu respondentů z hlediska pohlaví

Pohlaví	Absolutní četnost	Relativní četnost
Žena	187	59,2%
Muž	129	40,8%

Tabulka č. 2 - Struktura respondentů z hlediska sociálního statusu

Sociální status	Absolutní četnost	Relativní četnost
Pracující	115	36,4%
Vysokoškolský student	128	40,5%
Středoškolský student	73	23,1%

Tabulka č. 3 - Struktura respondentů z hlediska dosaženého vzdělání

Dosažené vzdělání	Absolutní četnost	Relativní četnost
Studenti	201	63,6%
Vysokoškolské	71	22,5%
Středoškolské	44	13,9%

Tabulka č. 4 - Struktura respondentů z hlediska příjmu

Příjem	Absolutní četnost	Relativní četnost
Méně než 8 000 Kč	121	38,3%
8 000 Kč - 16 000 Kč	39	12,3%
16 001 Kč - 24 000 Kč	44	13,9%
Více než 24 001 Kč	24	7,6%
Nechci odpovídat	88	27,8%

Tabulka č. 5 - Počet odpovědí vzhledem k počasí

Počasí	Absolutní četnost	Relativní četnost
Slunečno	43	13,6%
Polojasno	75	23,7%
Zataženo	146	46,2%
Deštivo	52	16,5%

Průměrný věk respondentů činil 26 let.

4.2 Výsledky - dospělí

V této podkapitole budou zhodnoceny a zanalyzovány jednotlivé výsledky dotazníkového šetření, které bylo adresováno pracujícím lidem a studentům středních a vysokých škol. Veškeré údaje obsažené v tabulkách pochází z výpočtů provedených na datech získaných z dotazníkového šetření, jež bylo součástí praktické části této diplomové práce. U každé otázky bude zkoumána spojitost s vybranými kategoriemi (pohlaví, sociální status, dosažené vzdělání, příjem a počasí) za využití chi-kvadrát testu o nezávislosti. Statistické závislosti, které budou prokázány na hladině významnosti 5%, budou okomentovány v textu. Pokud závislost zjištěna nebude, výsledky chi-kvadrát testu lze najít v příloze č. 1.

4.2.1 Hra na ultimáta

Ve hře na ultimáta bylo pozorováno, zda respondenti budou reagovat v souladu s klasickou ekonomickou teorií, či nikoli. Racionální odpověď by měla znít ano, kdy respondent toto dělení přijme, neboť vezme i relativně malou částku, aby zvýšil své bohatství.

Otázka č. 2:

Nyní si zahrajeme hru. Váš protihráč dostal 2 000 Kč. Tuto částku musí rozdělit mezi sebe a Vás. Je povoleno jakékoliv dělení. Vy se musíte rozhodnout, zda částku, kterou Vám přidělí, přijmete nebo odmítnete. Pokud ji přijmete, provede se dělba a každý z Vás obdrží peníze podle návrhu Vašeho protihráče. Pokud však dělení odmítnete, nedostane nikdo nic. Váš protihráč se rozhodl rozdělit peníze následovně. On si nechá 1 900 Kč a Vám přidělí 100 Kč. Přijmete toto dělení?

a) Ano

b) Ne

Výsledek: 48% respondentů odpovědělo ano a 52% toto dělení nepřijalo. Více než polovina respondentů se tedy zachovala iracionálně, protože se jim dělení zdálo nespravedlivé.

V rámci analyzovaného souboru dat se největší rozdíly projevily mezi pracujícími, vysokoškoláky a středoškoláky, viz Tabulka č. 6. Lidé pracující mají pravidelný příjem a pouze 3,5% uvedlo, že je jejich příjem menší než 8 000 Kč. Oproti tomu studenti vysokých a středních škol jen výjimečně udávali příjem vyšší než 8 000 Kč. Konkrétně 11% studujících respondentů přiznalo příjem vyšší než 8 000 Kč. Toto zjištění je poněkud zarážející, neboť respondenti s menším příjmem častěji odmítali přijmout malou částku peněz.

Tabulka č. 6 – Odpovědi respondentů vzhledem k sociálnímu statusu

	Ano	Ne	Celkem
Pracující	52%	48%	115
Vysokoškolský student	48%	52%	128
Středoškolský student	42%	58%	73
Celkem (%)	48%	52%	316

U této otázky nebyla zjištěna na hladině významnosti 5% statistická závislost mezi odpověďmi respondentů a pohlavím, sociálním statusem, dosaženým vzděláním, příjmem ani počasím. P-hodnota byla u všech kategorií vyšší než 0,05.

4.2.2 Allaisův paradox

Allaisův paradox je názornou ukázkou toho, jak jsou lidé náchylní efektu jistoty a tudíž porušují teorii očekávaného užitku a axiomy racionální volby, na kterých tato teorie staví.

Otázka č. 3:

V následujícím příkladu vyberte jednu z možností.

- a) Získat s jistotou 1 milion Kč.
- b) Získat s 89% šancí 1 milion Kč, s 10% šancí 5 milionů Kč a 1% nezískat nic.

Otázka č. 15:

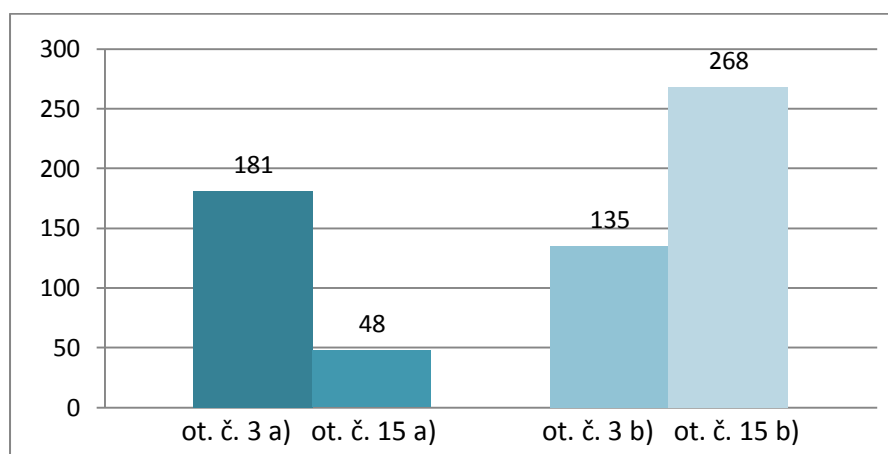
V následujícím příkladu vyberte jednu z možností.

- a) Získat s 11% šancí 1 milion Kč.
- b) Získat s 10% šancí 5 milionů Kč.

Otázka č. 3 je příkladem averze k lůstosti a efektu jistoty. Běžné odpovědi respondentů jsou za a) Získat s jistotou 1 milion Kč, protože samozřejmě 5 milionů Kč je lepší než 1 milion Kč, ale u možnosti b) Získat s 89% šancí 1 milion Kč, s 10% šancí 5 milionů Kč a 1% nezískat nic, je určitá pravděpodobnost nezískat nic. Proto většina volí jistotu, než aby potom litovala, že nedostala alespoň 1 milion Kč. U otázky č. 15 si lidé uvědomují, že 11% šance vyhrát je lepší než 10% šance na výhru, ale rozdíl shledávají neskutečně malý, zatímco 5 milionů Kč je mnohem lepší než 1 milion Kč, proto většina volí vyšší riziko. V druhé části příkladu je potenciál lůstosti mnohem menší. Tyto odpovědi jsou však nekonzistentní s teorií očekávaného užitku, jak je popsáno v kapitole 3.4.

Výsledek: Výše zmíněné tvrzení se potvrdilo. 57% (181) respondentů v otázce č. 3 zvolilo možnost a) Získat s jistotou 1 milion Kč, avšak v otázce č. 15 bylo celých 85% (268) respondentů ochotno podstoupit větší riziko a vybralo si druhou možnost, tedy b) Získat s 10% šancí 5 milionů Kč. V celkovém součtu se 47% (149) respondentů zachovalo racionálně a nenechalo se ovlivnit efektem jistoty, neboť zvolilo u obou otázek možnost a) nebo u obou otázek možnost b), viz Graf č. 2.

Graf č. 2 - Odpovědi respondentů



U těchto otázek nebyla zjištěna na hladině významnosti 5% statistická závislost mezi odpověďmi respondentů a pohlavím, sociálním statutem, dosaženým vzděláním, příjmem ani počasím. P-hodnota byla u všech kategorií vyšší než 0,05.

4.2.3 CRT

Otázka č. 4, č. 10 a č. 29 tvoří Cognitive Reflection Test. Jedná se o test, který měří ochotu lidí zamyslet se nad problémem a použít Systém 2. Ekonomicky racionálně uvažující jedinec nedělá rozhodnutí, aniž by zkontroloval svůj Systém 2. Běžným lidem ale často postačí odpověď, kterou jim dává Systém 1 a ani se nad ní nezamyslí.

Otázka č. 4:

Pálka a míček dohromady stojí 110 Kč. Pálka stojí o 100 Kč více než míček. Kolik stojí míček?

Otázka č. 10:

5 strojů vyrobí za 5 minut 5 výrobků. Za kolik minut vyrobí 100 strojů 100 výrobků?

Otázka č. 29:

Na jezeře rostou lekníny. Každý den se množství leknínů zdvojnásobí. 48 dnů zabere, než lekníny zaplní celé jezero. Kolik dnů bude trvat, než lekníny pokryjí polovinu jezera?

Na každou z těchto otázek existuje jedna zřejmá, avšak chybná odpověď, a jedna ne tolik zřetelná, nicméně správná odpověď. Lidé líní zapojit Systém 2 odpoví u první otázky 10 korun, u druhé otázky 100 minut a u třetí otázky 24 dnů. Všechny tyto odpovědi jsou ale špatné.

Autor testu Shane Frederick kladl otázky 3 428 respondentům, nejen na vysokých školách. Závěr je následující. Průměrné skóre CRT bylo 1,24, přičemž 33% respondentů neodpovědělo dobře na žádnou otázku, 28% respondentů odpovědělo správně pouze jednu otázku, 23% dotázaných našlo správnou odpověď na dvě otázky a zbylých 17% respondentů vyřešilo všechny tři otázky. [19]

Výsledek: Průměrné skóre Cognitive Reflection Testu je 0,37, což je o poznání horší skóre, než k jakému došel Frederick. Celkem 44% respondentů neodpovědělo správně na žádnou otázku, 23% respondentů přišlo na jednu správnou odpověď, 19% respondentů na dvě správné odpovědi a pouhých 14% respondentů vypočítalo bezchybně všechny tři otázky.

Markantní rozdíly se projeví mezi muži a ženami. Na hladině významnosti 5% byla zjištěna závislost mezi odpověďmi v CRT a pohlavím. P-hodnota je $0,000 < 0,05$ (hladina významnosti), viz Tabulka č. 7.

Tabulka č. 7 - Chi-Square Tests (CRT - pohlaví)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,880 ^a	3	,000
Likelihood Ratio	26,042	3	,000
N of Valid Cases	316		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17.96.

Chi-Square Tests – chí-kvadrát test o nezávislosti.

Pearson Chi Square – Pearsonova chí-kvadrát statistika.

Likelihood Ratio – věrohodnostní poměr.

N of Valid Cases – celkový rozsah souboru.

Value – spočtená hodnota statistiky.

df – počet stupňů volnosti.

Asymp. Sig. (2-sided) – minimální hladina významnosti, od které je zamítnuta hypotéza H_0 o nezávislosti sledovaných proměnných.

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17.96 – v žádném z políček není očekávaná četnost menší než 5 (minimální očekávaná hodnota je 17,96), je tedy splněn předpoklad pro použití chí-kvadrát testu o nezávislosti.

V tabulce č. 8 lze názorně vidět, že ženy v Cognitive Reflection testu dopadly o poznání hůř než muži a jejich výsledky jsou oproti celku podprůměrné. Lze tedy konstatovat, že ženy mají Systém 2 línější než muži a intuice je dovedla k špatnému výsledku.

Tabulka č. 8 – Odpovědi respondentů v CRT vzhledem k pohlaví

Počet správných odpovědí	0	1	2	3	Celkem
Muž	29%	22%	26%	22%	129
Žena	53%	24%	14%	9%	187
Celkem (%)	44%	23%	19%	14%	316

Další statistická závislost byla zjištěna na hladině významnosti 5% mezi odpověďmi v CRT a sociálním statusem respondentů. P-hodnota je $0,000 < 0,05$ (hladina významnosti), viz Tabulka č. 9.

Tabulka č. 9 - Chi-Square Tests (CRT - sociální status)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	28,470 ^a	6	,000
Likelihood Ratio	31,501	6	,000
Linear-by-Linear Association	12,338	1	,000
N of Valid Cases	316		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.16.

Je na místě poznamenat, že v analyzovaném souboru dat je 73% středoškoláků ženského pohlaví. Z hlediska sociálního statusu respondenta nejhůř dopadli právě středoškolští studenti, kteří v 67% neodpověděli dobře ani na jednu otázku. Vysokoškolští studenti a pracující lidé byli vyrovnaní a v obou kategoriích 37% nezodpovědělo žádnou otázku správně, viz Tabulka č. 10.

Tabulka č. 10 – Odpovědi respondentů v CRT vzhledem k sociálnímu statusu

Počet správných odpovědí	0	1	2	3	Celkem
Pracující	37%	25%	25%	13%	115
Vysokoškolský student	37%	23%	22%	19%	128
Středoškolský student	67%	22%	4%	7%	73
Celkem (%)	44%	23%	19%	14%	316

U CRT nebyla zjištěna na hladině významnosti 5% statistická závislost mezi odpověďmi v CRT a dosaženým vzděláním, příjmem ani počasím. P-hodnota byla u všech kategorií vyšší než 0,05.

4.2.4 Relativita

Problém relativity spočívá v tom, že většina rozhodnutí jsou prováděna na základě srovnání s možnostmi, které jsou momentálně k dispozici. Kniha levnější o 150 korun připadá lidem relativně velmi výhodná, ale 150 korunová sleva u auta už tak výhodně nevypadá.

Otázka č. 5:

Jdete na ples a potřebujete si koupit večerní šaty/oblek. Právě jste v obchodě, kde jste si vyzkoušeli krásné šaty/oblek za 9 490 Kč. Už stojíte u pokladny, když si všimnete venku plakátu, na kterém jsou ty samé šaty/oblek za 9 459 Kč, jen byste museli zajít do jiné ulice, kde se tento obchod nachází. Jak se zachováte?

- a) Koupím šaty/oblek za 9 490 Kč
- b) Půjdu koupit šaty/oblek za 9 459 Kč

Otázka č. 16:

Došlo Vám mléko. Jste právě v Kauflandu, kde karton mléka stojí 250 Kč, ale pak si vzpomenete, že v Tescu ve vedlejší ulici ten samý karton mléka stojí pouze 219 Kč. Co uděláte?

- a) Koupím karton mléka za 250 Kč
- b) Půjdu koupit karton mléka za 219 Kč

Ve výzkumu provedeným Kahnemanem a Tverským pouhých 29% respondentů bylo ochotno zajít pro levnější produkt u otázky č. 5, kdežto u otázky č. 16 celých 38% respondentů zašlo pro levnější variantu, aby ušetřili stejnou částku jako v prvním případě.

[21]

Výsledek: Na hladině významnosti 5% byla zjištěna závislost mezi odpověďmi respondentů. P-hodnota je $0,002 < 0,05$ (hladina významnosti), viz Tabulka č. 11.

Tabulka č. 11 - Chi-Square Tests (otázka č. 5 a č. 16 - souhrn)

	Value	df	Asymp. Sig.(2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9,416 ^a	1	0,002		
Continuity Correction ^b	8,454	1	0,004		
Likelihood Ratio	10,274	1	0,001		
Fisher's Exact Test				0,002	0,001
N of Valid Cases	316				

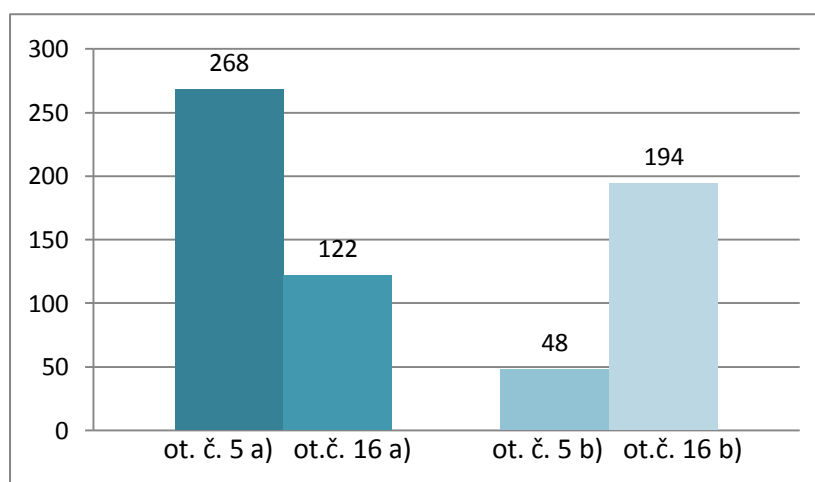
Problém relativity, stejně jako v Kahnemanově výzkumu, byl prokázán. 15% respondentů bylo u otázky č. 5 ochotno koupit levnější oblek, kdežto u otázky č. 16 dokonce 61% respondentů zašlo pro levnější mléko.

36% respondentů odpovědělo u obou otázek za a) tedy že koupí dražší oblek/šaty i mléko, a 12% zvolilo u obou otázek za b) tedy koupí levnějšího obleku/šatů i mléka. Celkem se tedy správně rozhodlo 48% respondentů a zbylých 52% jednalo nekonzistentně s předpokladem racionálního chování.

Očekáváním bylo, že mnoho respondentů zvolí u otázky č. 5 možnost první, tedy za a) a u otázky č. 16 možnost druhou, tedy za b). To se taky potvrdilo, neboť takto celých 49% respondentů reagovalo, viz Graf č. 3. Lidem se 31 Kč zdálo málo, především když tuto částku viděli ve srovnání s částkou mnohem vyšší, ale ve srovnání s 250 Kč se jim 31 Kč jevilo jako relativně velká sleva a tak byli ochotni zajít do jiného obchodu. Překvapivé však bylo, že 3% respondentů byla ochotna zajít koupit levnější oblek/šaty, ale pro levnější mléko by nezašla.

U otázky č. 5 se projevil sklon přehlížet malé částky, což může vést až k neskutečně velkým výdajům, které se v průběhu času nasčítají. Lidé si neuvědomují, že kdyby tyto peníze ušetřili a například investovali, mohli by v budoucnu vydělat několikanásobek původně malé částky.

Graf č. 3 – Odpovědi respondentů



U těchto otázek nebyla zjištěna na hladině významnosti 5% statistická závislost mezi odpověďmi respondentů a pohlavím, sociálním statusem, dosaženým vzděláním, příjmem ani počasím. P-hodnota byla u všech kategorií vyšší než 0,05.

4.2.5 Dispoziční efekt

Dispoziční efekt je důsledkem vlastností hodnotové funkce a znamená tendenci lidí držet ztrátové akcie příliš dlouho a prodávat ziskové akcie příliš brzy.

Otázka č. 6:

Jste majitelem akcií 2 firem: firmy PES a firmy OKNO. Akcie firmy PES jste nakoupili za 100 000 Kč. V průběhu času cena akcií vzrostla o 20%. Hodnota těchto akcií je tedy momentálně 120 000 Kč. Akcie firmy OKNO jste také nakoupili za 100 000 Kč, ale v průběhu času cena klesla o 20%. Hodnota těchto akcií je tedy momentálně 80 000 Kč. U obou akcií je šance 50:50, že v budoucnu poklesnou či porostou, vývoj je náhodný. Které z těchto dvou akcií prodáte, abyste si mohli koupit Vámi vysněnou dovolenou?

- a) Prodám ziskové akcie firmy PES za 120 000 Kč
- b) Prodám ztrátové akcie firmy OKNO za 80 000 Kč

Z mnoha finančních výzkumů vyplynulo, že mezi individuálními investory existuje enormní preference pro prodej „vítězů“ v porovnání s prodejem „poražených“. Terrance Odean potvrdil, že investoři skutečně prodávali akcie, jejichž cena vzrostla, častěji než akcie, jejichž cena klesla. Cenné papíry, které investoři prodali, vykázaly během následujícího roku výkonnost o 3,4% vyšší než ty, které si dál drželi. [22]

Výsledek: 49% respondentů zvolilo variantu a) prodat ziskové akcie a 51% respondentů variantu b) prodat ztrátové akcie. Dispoziční efekt tak byl jednoznačně prokázán, neboť téměř polovina respondentů se hypotézou o dispozičním efektu řídila.

Na hladině významnosti 5% byla potvrzena závislost mezi odpověďmi respondentů a pohlavím, viz Tabulka č. 12.

Tabulka č. 12 - Chi-Square Tests (dispoziční efekt – pohlaví)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6,498 ^a	1	,011		
Continuity Correction ^b	5,928	1	,015		
Likelihood Ratio	6,518	1	,011		
Fisher's Exact Test				,012	,007
N of Valid Cases	316				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 62.87.

b. Computed only for a 2x2 table

Jak je patrné z tabulky č. 13, muži podléhali dispozičnímu efektu o něco více než ženy. V tomto případě se 57% mužů rozhodlo prodat ziskové akcie a ztrátové akcie si ponechat, kdežto pouze 43% žen by prodalo „vítěze“ a ponechalo si „poražené“.

Tabulka č. 13 – Odpovědi respondentů vzhledem k pohlaví

	Prodej ziskových akcií	Prodej ztrátových akcií	Celkem
Muž	57%	43%	129
Žena	43%	57%	187
Celkem (%)	49%	51%	316

U této otázky nebyla zjištěna na hladině významnosti 5% závislost mezi odpověďmi respondentů a sociálním statutem, dosaženým vzděláním, příjmem ani počasím. P-hodnota byla u všech kategorií vyšší než 0,05.

4.2.6 Framing (zarámování)

Podstatou zarámování je, že výběr závisí na způsobu, jakými jsou problémy přednastaveny. Pro běžné lidi logicky ekvivalentní výroky evokují různé reakce, což jim znemožňuje být spolehlivě racionální. Formulace problému může mít neodůvodněný vliv na názory a preference.

Otázka č. 7:

Koupili byste si loterijní tiket za 150 Kč, kde je 10% šance vyhrát 10 000 Kč a 90% šance nevyhrát nic?

a) Ano

b) Ne

Otázka č. 25:

Přistoupili byste na hru, kde je 10% šance vyhrát 9 850 Kč a 90% šance prohrát 150 Kč?

a) Ano

b) Ne

Kahneman na těchto příkladech zkoumal emocionální framing, kdy má pouhá formulace věty neodůvodněný vliv na názory a preference. Dle Kahnemana přiláká otázka č. 7 mnohem více kladných odpovědí. Pokud je špatný výsledek zarámovaný do podoby ceny losu v loterii, který nevyhraje, je to mnohem přijatelnější, než když je popsán prostě jako prohra v hazardní hře. [9]

Výsledek: Na hladině významnosti 5% byla zjištěna statistická závislost mezi odpověďmi respondentů na otázku č. 7 a č. 25. P-hodnota je $0,003 < 0,05$ (hladina významnosti), viz Tabulka č. 14.

Tabulka č. 14 - Chi-Square Tests (otázka č. 7 a č. 25 – souhrn)

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	54,464 ^a	1	,003		
Continuity Correction ^b	52,659	1	,004		
Likelihood Ratio	60,339	1	,003		
Fisher's Exact Test				,004	,002
N of Valid Cases	316				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 43.27.

b. Computed only for a 2x2 table

30% respondentů odpovědělo na otázku č. 7, zda by si koupili loterijní tiket za 150 Kč, ano, kdežto na otázku č. 25, zda by přistoupili na hru, kde je šance prohrát 150 Kč, odpovědělo ano dokonce 56% respondentů. Tento výsledek je v rozporu s Kahnemanovým tvrzením, že jsou lidé spíše ochotni koupit loterijní tiket, než přistoupit na hru, kde je výsledek zarámovaný do prohry. Pravděpodobně dotazovaní respondenti nemají kladný vťah

k sázení. Nicméně efekt zarámování byl v tomto případě potvrzen, neboť 34% respondentů ovlivnil způsob formulace otázek.

Statistická závislost na hladině významnosti 5% byla prokázána mezi odpověďmi respondentů a pohlavím. P-hodnota je $0,003 < 0,05$, viz Tabulka č. 15.

Tabulka č. 15 - Chi-Square Tests (otázka č. 7 a č. 25 – pohlaví)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8,850 ^a	1	,003		
Continuity Correction ^b	8,144	1	,004		
Likelihood Ratio	9,056	1	,003		
Fisher's Exact Test				,004	,002
N of Valid Cases	316				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 43.27.

b. Computed only for a 2x2 table

Jak je patrné z tabulky č. 16, na ženy má efekt zarámování o něco větší dopad než na muže. Odlišná formulace otázek měla účinek na 24% mužů a 40% žen.

Tabulka. č. 16 – Odpovědi respondentů vzhledem k pohlaví

	Shodné odpovědi	Rozdílné odpovědi	Celkem
Muž	76%	24%	129
Žena	60%	40%	187
Celkem (%)	66%	34%	316

U otázek č. 7 a č. 25 nebyla na hladině významnosti 5% zjištěna závislost mezi odpověďmi respondentů a sociálním statusem, dosaženým vzděláním, příjmem ani počasím. P-hodnota byla vyšší než 0,05.

Otázka č. 8:

Představte si, že se Česko připravuje na epidemii prasečí chřipky, která podle očekávání zabije 600 lidí. Jsou navrženy dva programy v boji s touto nemocí. Který program byste vybrali?

a) Program A - bude zachráněno 200 osob.

b) Program B - s třetinovou pravděpodobností bude zachráněno 600 lidí a s dvoutřetinovou pravděpodobností nebude zachráněn nikdo.

Otázka č. 17:

Představte si, že se Česko připravuje na epidemii prasečí chřipky, která podle očekávání zabije 600 lidí. Jsou navrženy dva programy v boji s touto nemocí. (Scénář je stejný jako u otázky č. 8, ale jsou navrženy jiné programy.) Který program byste vybrali?

a) Program G - zemře 400 lidí.

b) Program H - s třetinovou pravděpodobností nikdo nezemře a s dvoutřetinovou pravděpodobností zemře 600 lidí.

Když Kahneman s Tverským prováděli tento experiment, 72% respondentů zvolilo program A a pouze 28% vybralo program B u otázky č. 8. Jinak tomu bylo u otázky č. 17, kde Program A' vybralo pouze 22% respondentů a 78% zvolilo možnost B'. Výsledek je poněkud zarážející, neboť důsledky programu A a A' jsou identické, stejně tak důsledky programu B a B'. Program A, tedy zaručená záchrana 200 životů a program A', coby zaručená ztráta 400 životů, znamená v obou případech 200 zachráněných a 400 mrtvých lidí. V programu B je pak šance jedna ku třem, že bude zachráněno 600 lidí, a dvě ku třem, že zemřou všichni, stejně jako v programu B'. [9]

Výsledek: Efekt zarámování byl, podobně jako v Kahnemanově výzkumu, v tomto případě potvrzen. Na hladině významnosti 5% byla prokázána závislost mezi odpověďmi respondentů. P-hodnota je $0,00 < 0,05$ viz Tabulka č. 17.

Tabulka č. 17 - Chi-Square Tests (ot. č. 8 a ot. č. 17 – souhrn)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	33,332 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	31,982	1	,000		
Likelihood Ratio	34,907	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
N of Valid Cases	316				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 49.42.

b. Computed only for a 2x2 table

U otázky č. 8 přesně polovina respondentů vybrala program A, a druhá polovina program B. Jinak tomu ale bylo u otázky č. 17, ve které pouhých 18% respondentů zvolilo program G, který je shodný s programem A, a 82% respondentů preferovalo program H, který je shodný s programem B. Celkově se 37% respondentů nechalo ovlivnit efektem zarámování

a u obou otázek upřednostnilo rozdílnou variantu, což znamená, že jejich preference byly nekonzistentní, viz Tabulka č. 18.

Tabulka č. 18 – Odpovědi respondentů

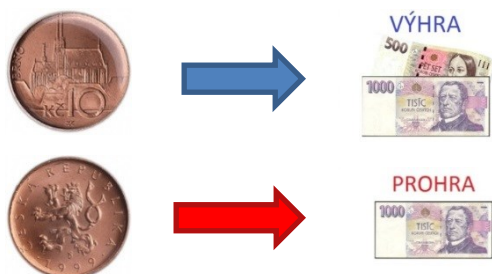
			Otázka č. 17) Epidemie-mrtví		Celkem
			Program G	Program H	
Otázka č. 8) Epidemie- přežití	Program A	Počet	89	90	179
		% z ot. č. 8	50%	50%	100%
		Celkem (%)	28%	28%	57%
	Program B	Počet	25	112	137
		% z ot. č. 8	18%	82%	100%
		Celkem (%)	8%	35%	43%
Celkem		Počet	114	202	316
		% z ot. č. 8	36%	64%	100%
		Celkem (%)	36%	64%	100%

Vysvětlením, proč lidé radši zvolí program A u první otázky a program B' u druhé otázky je to, že mozek reaguje rychle i na čistě symbolické hrozby. Slova obsahující emoce obecně přitahují více pozornosti, ale negativní slova, jako smrt nebo válka, přitáhnou pozornost mnohem rychleji než pozitivní slova, jako přežití či mír. Negativní slova sice nepřinášejí žádnou reálnou hrozbu, ale pouhou zmínku o nepříznivých událostech bere Systém 1 jako ohrožující.

Na hladině významnosti 5% nebyla shledána žádná závislost mezi odpověďmi respondentů a pohlavím, sociálním statusem, dosaženým vzděláním, příjmem ani počasím. P-hodnota byla u všech kategorií mnohonásobně větší než 0,05.

Otázka č. 9:

Budeme házet mincí, přičemž mohou nastat tyto dvě varianty.



Přistoupíte na tuto hru?

- a) Ano
- b) Ne

Otázka č. 21:

Přistoupili byste na hru, kde je 50% šance vyhrát 1 500 Kč a 50% šance prohrát 1 000 Kč?

a) Ano

b) Ne

Očekávaná hodnota u obou otázek je stejná, ale v otázce č. 9 je problém podán graficky na rozdíl od otázky č. 21. Odpovědi by tedy měly být u obou otázek stejné.

Výsledek: Na hladině významnosti 5 % byla zjištěna statistická závislost mezi jednotlivými odpověďmi respondentů. P-hodnota je $0,000 < 0,05$, viz Tabulka č. 19.

Tabulka č. 19 – Chi Square Test (ot. č. 9 a ot. č. 21 – souhrn)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	159,158 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	155,438	1	,000		
Likelihood Ratio	150,708	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
N of Valid Cases	316				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20.47.

b. Computed only for a 2x2 table

V otázce č. 9, která byla respondentům předložena graficky, si bylo tuto hru ochotno zahrát 27% respondentů a 73% respondentů ji odmítlo. Jinak tomu bylo u otázky č. 21, kde byla stejná hra popsána slovně. V tomto případě si tuto hru chtělo zahrát pouze 24% respondentů a 76% respondentů nemělo zájem. Celkově se efektem zarámování u těchto otázek nechalo ovlivnit 11% respondentů, přičemž 4,4% respondentů u grafické otázky č. 9 hru hrát nechtěli, ale u otázky č. 21 ano, a 6,6% respondentů u grafické otázky č. 9 na hru přistoupili, ale u otázky č. 21 nikoliv, viz Tabulka č. 20.

Tabulka č. 20 – Odpovědi respondentů

			Otázka č. 21) popis		Celkem
			Ano	Ne	
Otázka č. 9) Obrázek	Ano	Počet	63	21	84
		% z ot. č. 9	75%	25%	100%
		Celkem (%)	20%	7%	27%
	Ne	Počet	14	218	232
		% z ot. č. 9	6%	94%	100%
		Celkem (%)	4%	69%	73%
Celkem		Počet	77	239	316
		% z ot. č. 9	24%	76%	100%
		Celkem (%)	24%	76%	100%

Statistická závislost na hladině významnosti 5% byla zjištěna mezi odpověďmi na otázky a pohlavím. U otázky č. 9 je P-hodnota $0,046 < 0,05$ a u otázky č. 21 je P-hodnota $0,044 < 0,05$, viz Tabulka č. 21 a č. 22.

Tabulka č. 21 - Chi-Square Tests (ot. č. 9 – pohlaví)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3,989 ^a	1	,046		
Continuity Correction ^b	3,488	1	,062		
Likelihood Ratio	3,949	1	,047		
Fisher's Exact Test				,052	,031
N of Valid Cases	316				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 34.29.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabulka č. 22 - Chi-Square Tests (ot. č. 21 – pohlaví)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,069 ^a	1	,044		
Continuity Correction ^b	3,549	1	,060		
Likelihood Ratio	4,023	1	,045		
Fisher's Exact Test				,047	,030
N of Valid Cases	316				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 31.43.

b. Computed only for a 2x2 table

U grafické otázky č. 9 na hru přistoupilo 33% mužů a 22% žen, zatímco u otázky č. 21 si chtělo zahrát hru pouze 30% mužů a 20% žen, viz Tabulka č. 23.

Tabulka č. 23 – Odpovědi respondentů vzhledem k pohlaví

	Ot. č. 9	Ot. č. 21	Ot. č. 9	Ot. č. 21	Celkem
	Ano	Ano	Ne	Ne	
Muž	33%	30%	67%	70%	129
Žena	22%	20%	78%	80%	187
Celkem (%)	27%	24%	73%	76%	316

V rámci těchto otázek nebyla na hladině významnosti 5% zjištěna závislost mezi sociálním statutem, dosaženým vzděláním, příjmem ani počasím. P-hodnota byla větší než 0,05.

4.2.7 Formát vyjádření pravděpodobnosti

Prospektivní teorie se od teorie očekávaného užítu liší v tom, jaký vztah navrhuje mezi pravděpodobností a rozhodovací vahou. Dle teorie očekávaného užítu jsou rozhodovací váhy pravděpodobnosti totožné. Rozhodovací váha jisté věci je 100 a rozhodovací váha, která odpovídá 80% šanci, je přesně 80, což je 8krát více než rozhodovací váha pro 10% šanci. V prospektivní teorii mají změny v pravděpodobnosti na rozhodovací váhy menší účinek. V experimentu provedeným Kahnemanem měla rozhodovací váha pro 80% šanci hodnotu 60,1 a rozhodovací váha pro 10% šanci hodnotu 18,6, což znamená, že se u lidí v určitém rozmezí projevuje nedostatečná senzitivita na pravděpodobnost. [9]

Otázka č. 14:

Vakcína, která děti ochrání před smrtelnou nemocí, nese riziko, že jedno ze sta tisíc naočkovaných dětí bude postižené. Nechali byste své dítě naočkovat touto vakcínou?

- a) Ano
- b) Ne

Otázka č. 24:

Vakcína, která děti ochrání před smrtelnou nemocí, nese 0,001% riziko trvalého postižení. Nechali byste své dítě očkovat touto vakcínou?

- a) Ano
- b) Ne

V rámci tohoto příkladu bylo cílem zjistit, zda se různé způsoby sdělení o možných rizicích tak liší co do svých účinků. Dle konceptu opominutí jmenovatele, událostem s nízkou pravděpodobností se přiděluje mnohem větší váha, pokud jsou popsány ve smyslu relativní četnosti – kolik jich je, než když jsou uvedeny v abstraktnějších termínech jako riziko, šance nebo „pravděpodobnost činí“. Systém 1 je mnohem lepší ve zpracování informací o jednotlivcích než o kategoriích. V jedné studii lidé hodnotili nemoc, která zabíjí 1 286 lidí z každých 10 000 jako mnohem nebezpečnější než nemoc, která zabíjí 24,14% této populace. První nemoc jim přišla hrozivější než druhá, přestože riziko u první je pouze poloviční než u druhé. [9]

Výsledek: Na hladině významnosti 5 % byla zjištěna závislost mezi jednotlivými odpověďmi respondentů. P-hodnota je $0,000 < 0,05$, viz Tabulka č. 24.

Tabulka č. 24 - Chi-Square Tests (ot. č. 14 a ot. č. 24 – souhrn)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	154,552 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	149,937	1	,000		
Likelihood Ratio	127,653	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
N of Valid Cases	316				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.77.

b. Computed only for a 2x2 table

U otázky č. 14, kde bylo riziko podáno jako 1 mrtvý ze 100 000 lidí, odpovědělo 83% respondentů ano a 17% respondentů ne, kdežto u otázky č. 24, kde bylo riziko zarámováno jako 0,001%, ano odpovědělo jen 80% respondentů a ne 20% respondentů. Respondenti tohoto dotazníkového šetření vnímali jako větší hrozbu riziko smrti 0,001% než riziko smrti jednoho ze sta tisíc. Efekt opominutí jmenovatele u těchto otázek potvrzen nebyl a výsledky byly odlišné, než jak je popisuje Kahneman ve své knize Myšlení rychlé a pomalé. Každopádně minimálně efekt zarámování se zde projevil. 9% respondentů na otázky odpovědělo nekonzistentně a u první otázky zvolilo ano a u druhé ne, nebo naopak, viz Tabulka č. 25.

Tabulka č. 25 – Odpovědi respondentů

		Otázka č. 24) 0,001%		Celkem
		Ano	Ne	
Otázka č. 14) 1 ze 100 000	Ano	77%	6%	262
	Ne	3%	14%	54
Celkem		253	63	316

Na hladině významnosti 5% nebyla zjištěna závislost mezi otázkami a pohlavím, sociálním statutem, dosaženým vzděláním, příjmem ani počasím. P-hodnota se pohybovala nad 0,05.

Otázka č. 26:

Představte si, že máte možnost vytáhnout si kuličku z jedné ze dvou nádob, přičemž červená kulička vyhrává. Kterou nádobu zvolíte?

- a) Nádobu A obsahuje 10 kuliček, z nichž 1 je červená
- b) Nádobu B obsahuje 100 kuliček, z nichž 8 je červených

U nádoby A je 10% šance vyhrát, kdežto u nádoby B je šance na výhru pouze 8% a tudíž provést volbu by mělo být jednoznačné. Kahnemanovi studenti však ve 30-40% zvolili nádobu B s větším počtem výherních kuliček, nikoliv nádobu, která představovala větší šanci na výhru. Lidé pozornost upřeli na výherní kuličky a nehodnotili se stejným zájmem počet nevýherních kuliček. Živá představa přispívá k efektu opominutí jmenovatele. Představa velké nádoby s osmi červenými výherními kuličkami na nezřetelném pozadí bílých kuliček v porovnání s malou nádobou s jednou červenou kuličkou na neurčitém pozadí bílých kuliček, vytváří nadějnější obraz. Diference živosti obrazu výherních kuliček zvyšuje rozhodovací váhu této události, což zvyšuje efekt možnosti. Totéž platí i pro efekt jistoty. Je-li 90% šance vyhrát, tak událost nevyhrání bude výraznější, když 10 ze 100 kuliček bude prohrávajících, než když stejný výsledek přinese 1 z 10 kuliček. [9]

Výsledek: 78% respondentů zvolilo správnou odpověď a vybralo si nádobu A, kde je šance na výhru větší než u nádoby B, kterou si vybralo 22% respondentů. V porovnání s Kahnemanovými výsledky dopadli respondenti tohoto dotazníkového šetření o něco lépe, avšak i přesto bylo prokázáno, že někteří respondenti podleli efektu opominutí jmenovatele.

Na hladině významnosti 5% byla prokázána závislost mezi pohlavím a zvolenou nádobou. P-hodnota je $0,006 < 0,05$, viz Tabulka č. 26.

Tabulka č. 26 - Chi-Square Tests (ot. č. 26 – pohlaví)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7,496 ^a	1	,006		
Continuity Correction ^b	6,764	1	,009		
Likelihood Ratio	7,794	1	,005		
Fisher's Exact Test				,006	,004
N of Valid Cases	316				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28.98.

b. Computed only for a 2x2 table

Ženy v porovnání s muži dopadly o poznání hůře. 85% mužů přišlo na správnou odpověď, kdežto pouze 72% žen se dopracovalo k správnému výsledku, viz Tabulka č. 27.

Tabulka č. 27 – Odpovědi respondentů vzhledem k pohlaví

	10 kuliček	100 kuliček	Celkem
Muž	85%	15%	129
Žena	72%	28%	187
Celkem (%)	78%	22%	316

Další prokazatelná závislost na hladině významnosti 5% byla zjištěna mezi odpověďmi na tuto otázku a sociálním statusem respondentů. P-hodnota je $0,018 < 0,05$, viz Tabulka č. 28.

Tabulka č. 28- Chi-Square Tests (ot. č. 26 – sociální status)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,048 ^a	2	,018
Likelihood Ratio	7,952	2	,019
N of Valid Cases	316		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.40.

Z tabulky č. 29 lze vyčíst, že 84% studentů vysokých škol vědělo správnou odpověď a ze všech skupin se v dané kategorii vysokoškoláci umístili nejlépe. Po nich následovali pracující lidé, a nejvíce chyb v této otázce udělali středoškolští studenti, a to celkem 33%.

Tabulka č. 29 – Odpovědi respondentů vzhledem k sociálnímu statusu

	10 kuliček	100 kuliček	Celkem
Pracující	77%	23%	115
Vysokoškolský student	84%	16%	128
Středoškolský student	67%	33%	73
Celkem (%)	78%	22%	316

Na hladině významnosti 5% nebyla zjištěna závislost mezi otázkami a dosaženým vzděláním, příjmem ani počasím. P-hodnota se pohybovala nad 0,05.

4.2.8 Reprezentativnost

Heuristika reprezentativnosti spočívá v tendenci lidí vidět události jako typické či reprezentativní pro určitý soubor a nebrat v úvahu zákon o pravděpodobnosti.

Otázka č. 11:

Linda má 31 let, je svobodná, přímočará a velmi chytrá. Vystudovala filozofii. Jako studentka se intenzivně zabývala otázkami diskriminace a sociální spravedlnosti a také se zúčastňovala protijaderných demonstrací. Která alternativa je pravděpodobnější?

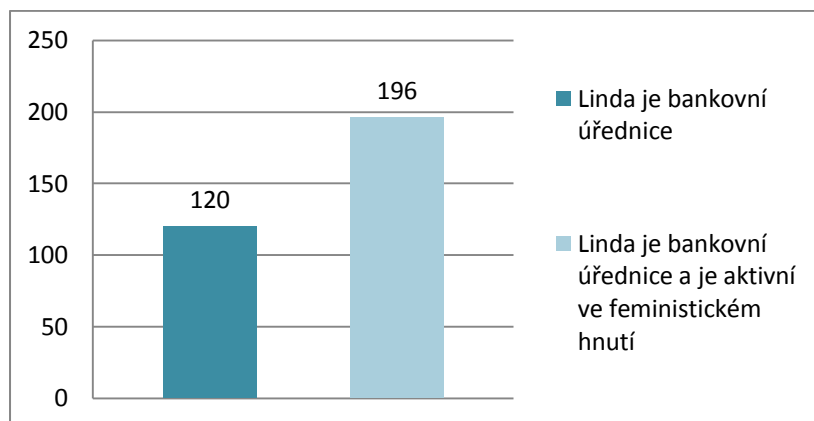
- a) Linda je bankovní úřednice
- b) Linda je bankovní úřednice a je aktivní ve feministickém hnutí

Když tuto otázku pokládal Kahneman svým studentům, zhruba 85-90% dotázaných zvolilo v rozporu s logikou druhou možnost. Množina feministických bankovních úřednic je celá obsažena v množině bankovních úřednic, jelikož každá feministická bankovní úřednice je bankovní úřednicí. Pravděpodobnost, že je Linda feministickou bankovní úřednicí, tudíž musí být nižší, než pravděpodobnost, že je bankovní úřednicí. [9]

Výsledek: Téměř dvě třetiny respondentů, přesně 62%, zvolily druhou možnost, tedy že Linda je bankovní úřednicí a je aktivní ve feministickém hnutí a pouze 38% respondentů vybralo správnou možnost, tedy že Linda je bankovní úřednicí, viz Graf č. 4. Procento

špatných odpovědí je o něco nižší, než v Kahnemanově výzkumu, ale i přesto zde byla heuristika reprezentativnosti jednoznačně potvrzena.

Graf. č. 4 – Odpovědi respondentů



Závislost mezi odpovědí na tuto otázku a pohlavím, sociálním statutem, dosaženým vzděláním, příjmem ani počasím nebyla na hladině významnosti 5% potvrzena. P-hodnoty byly u všech kategorií vyšší než 0,05.

Otázka č. 19:

Který výrok se Vám zdá pravděpodobnější?

- a) Herbert se zdál být šťastně ženat, přesto zabil svou manželku.
- b) Herbert se zdál být šťastně ženat, přesto zabil svou manželku, aby získal její dědictví.

Otázka č. 19 je obdobou otázky č. 11. Existuje nespočet důvodů, proč mohl Herbert zabít svou manželku. Proto je jen málo pravděpodobné, že ji zabil právě proto, aby získal její dědictví.

Výsledek: Ještě více než u Lindy – otázka č. 11, se efekt heuristiky reprezentativnosti projevil u této otázky. Přesně 66% respondentů vybralo jako pravděpodobnější výrok, že Herbert zabil svou manželku, aby získal její dědictví. Zbýlých 34% respondentů správně označilo druhou možnost jako pravděpodobnější.

Na hladině významnosti 5% byla zjištěna závislost mezi odpověďmi na tuto otázku a dosaženým vzděláním respondentů. P-hodnota je $0,028 < 0,05$, viz Tabulka č. 30.

Tabulka č. 30 - Chi-Square Tests (ot. č. 19 – dosažené vzdělání)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,159 ^a	2	,028
Likelihood Ratio	7,016	2	,030
N of Valid Cases	316		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14.90.

Nejlépe odpovídali lidé s ukončeným vysokoškolským vzděláním. Celkem 46% z nich odpovědělo správně. Následně se umístili studenti vysokých a středních škol, kteří prozatím vzdělání ukončené nemají. Těch odpovědělo dobře dohromady 31%. Nejhuře obstáli lidé se středoškolským vzděláním. Pouze 25% respondentů, kteří své vzdělání ukončili střední školou, odpovědělo správně, viz Tabulka č. 31.

Tabulka č. 31 – Odpovědi respondentů vzhledem k dosaženému vzdělání

	Možnost A	Možnost B	Celkem
Studenti	31%	69%	201
Vysokoškolské	46%	54%	71
Středoškolské	25%	75%	44
Celkem (%)	34%	66%	316

Závislost mezi odpovědí na tuto otázku a pohlavím, sociálním statusem, příjmem ani počasím nebyla na hladině významnosti 5% potvrzena. P-hodnoty byly u všech kategorií vyšší než 0,05.

4.2.9 Ukotvení

Efekt ukotvení spočívá v tom, že lidé při rozhodování ve věci neznámé, přiřazují pravděpodobně mnohem větší váhu skutečnostem, na kterých moc nezáleží, a opomíjí informace, na kterých opravdu záleží. Díky tomu dojde k zakotvení na čísle či hodnotě, která jsou naprosto mimo realitu. K ukotvení dochází velmi často nejen při rozhodování o nějakých neznámých skutečnostech, ale dokáže ovlivnit prakticky jakékoliv finanční rozhodnutí, a to dokonce i tehdy, kdy si člověk myslí, že o dané oblasti ví mnoho, nebo dokonce i tehdy, kdy si je plně vědom, že kotva byla použita.

Otázka č. 12:

Kolik si myslíte, že je v současnosti oficiálně nezávislých států ve světě?

Otázka č. 13:

Napište, kolik metrů si myslíte, že měří Burdž Chalífa, nejvyšší budova světa v Dubaji.

Ideou těchto dvou otázek bylo zjistit, zda respondenti použijí číslo, které uvedli u otázky č. 12, jako kotvu, která bude mít vliv na odpověď v otázce č. 13. Montier provedl podobný experiment na 600 respondentech. Ti měli za úkol napsat poslední čtyři čísla svého telefonního čísla a poté měli odhadnout počet lékařů v Londýně. Lidé, kteří uvedli poslední čtyřčíslí vyšší než 7000, odhadli počet lékařů na 8 000, zatímco lidé s posledním čtyřčíslím menším než 3000 si mysleli, že je lékařů pouze 4 000. [12]

Výsledek: Lidé, kteří uvedli počet států nižší než 100, si průměrně mysleli, že budova Burdž Chalífa je vysoká 950 metrů (medián 756). Ti, kteří uvedli počet států vyšší než 100, v průměru tipovali výšku budovy 784 (medián 751). Efekt ukotvení zde nebyl ani zdaleka potvrzen, ba naopak, respondenti, kteří uváděli nižší počet států, průměrně tipovali výšku budovy vyšší oproti těm, co uvedli počet států větší. Pomocí Spearmanova koeficientu byla hodnocena závislost mezi otázkou č. 12 a otázkou č. 13, ale ani zde nebyla žádná závislost potvrzena. Spearmanův koeficient korelace je 0,071. P-hodnota pro tento koeficient je $0,211 > 0,05$ a proto není koeficient korelace shledán významným na hladině významnosti 5%, viz Tabulka č. 32.

Tabulka č. 32 – Correlations

			12) státy	13) budova
Spearman's rho	12) státy	Correlation Coefficient	1,000	,071
		Sig. (2-tailed)	.	,211
		N	316	316
	13) budova	Correlation Coefficient	,071	1,000
		Sig. (2-tailed)	,211	.
		N	316	316

Ačkoli nebylo zjištěno, že respondenti použili kotvu, tak při konání jakéhokoliv odhadu je potřeba zamyslet se nad tím, jestli jsou prvotní informace alespoň trochu relevantní a nejsou naprosto mimo realitu. Je vhodné dívat se na problém z více úhlů pohledu, možných i nemožných.

4.2.10 Nadměrná sebejistota

Nadměrná sebejistota, nebo též sebedůvěra, je tendence přeceňovat své vlastní znalosti a dovednosti, podceňovat rizika a přeceňovat svou schopnost kontroly nad událostmi.

Otázka č. 18:

Jaké jsou Vaše řidičské schopnosti?

- a) Nadprůměrné
- b) Průměrné
- c) Podprůměrné
- d) Neřídím

Výsledek: Tento příklad je velmi často uváděný v souvislosti s nadměrným sebevědomím. A není divu. Statistická závislost na hladině významnosti 5% byla zjištěna u všech kategorií. Celkově se 17% respondentů ohodnotilo jako nadprůměrní řidiči, 46% jako průměrní řidiči, 8% jako podprůměrní řidiči a 29% respondentů uvedlo, že neřídí. Velmi zajímavých výsledků pak bylo dosaženo v jednotlivých kategoriích.

Na hladině významnosti 5% byla prokázána závislost mezi nadměrným sebevědomím a pohlavím. P-hodnota je $0,000 < 0,05$, viz Tabulka č. 33.

Tabulka č. 33 - Chi-Square Tests (ot. č. 18 – pohlaví)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	37,870 ^a	3	,000
Likelihood Ratio	39,665	3	,000
N of Valid Cases	316		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.80

Muži se oproti ženám výrazně lišili v nadhodnocování sebe sama. 29% mužů hodnotí své řidičské schopnosti nadprůměrně a pouze 9% žen se považuje za lepší než průměrné řidičky, viz Tabulka č. 34.

Tabulka č. 34 - Odpovědi respondentů vzhledem k pohlaví

	Nadprůměrný	Průměrný	Podprůměrný	Neřídím	Celkem
Muž	29%	49%	9%	13%	129
Žena	9%	44%	7%	40%	187
Celkem (%)	17%	46%	8%	29%	316

Na hladině významnosti 5% byla prokázána závislost mezi nadměrným sebevědomím a sociálním statutem respondenta. P-hodnota je $0,000 < 0,05$, viz Tabulka č. 35.

Tabulka č. 35 - Chi-Square Tests (ot. č. 18 – sociální status)

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	108,589 ^a	6	,000
Likelihood Ratio	109,538	6	,000
Linear-by-Linear Association	42,973	1	,000
N of Valid Cases	316		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.54.

Nejlépe se v rámci této kategorie hodnotili vysokoškolští studenti, kterých se celých 21% považuje za nadprůměrné řidiče, následovali pracující lidé, kterých se 18% hodnotilo nadprůměrně, a nejkritičtěji se hodnotili středoškoláci, což bylo předpokladem, neboť středoškolští studenti mají jen minimální či žádné zkušenosti s řízením vzhledem k jejich nízkému věku, viz Tabulka č. 36.

Tabulka č. 36 - Odpovědi respondentů vzhledem k sociálnímu statusu

	Nadprůměrný	Průměrný	Podprůměrný	Neřídím	N
Pracující	18%	57%	4%	21%	115
Vysokoškolský student	21%	58%	11%	10%	128
Středoškolský student	10%	8%	7%	75%	73
Celkem (%)	17%	46%	8%	29%	316

Na hladině významnosti 5% byla prokázána závislost mezi nadměrným sebevědomím a dosaženým vzděláním respondenta. P-hodnota je $0,000 < 0,05$, viz Tabulka č. 37.

Tabulka č. 37- Chi-Square Tests (ot. č. 18 – dosažené vzdělání)

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	35,038 ^a	12	,000
Likelihood Ratio	37,003	12	,000
Linear-by-Linear Association	6,742	1	,009
N of Valid Cases	316		

a. 4 cells (20.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.82.

Vysokoškolští studenti mají zřejmě o sobě vysoké mínění ve více směrech. Výše bylo uvedeno, že v rámci sociálního statusu se nejlépe hodnotili vysokoškolští studenti a jinak tomu není ani v rámci dosaženého vzdělání, kde respondenti, jež mají vzdělání ukončeno vysokou školou, o sobě ve 20% tvrdí, že jsou nadprůměrní řidiči, viz Tabulka č. 38.

Tabulka č. 38 - Odpovědi respondentů vzhledem k dosaženému vzdělání

	Nadprůměrný	Průměrný	Podprůměrný	Neřídím	Celkem
Studenti	17%	40%	9%	34%	201
Vysokoškolské	20%	65%	4%	11%	71
Středoškolské	16%	43%	5%	36%	44
Celkem (%)	17%	46%	8%	29%	316

Na hladině významnosti 5% byla prokázána závislost mezi nadměrným sebevědomím a příjmem respondenta. P-hodnota je $0,000 < 0,05$, viz Tabulka č. 39.

Tabulka č. 39 - Chi-Square Tests (ot. č. 18 – příjem)

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	35,038 ^a	12	,000
Likelihood Ratio	37,003	12	,000
Linear-by-Linear Association	6,742	1	,009
N of Valid Cases	316		

a. 4 cells (20.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.82.

Prokazatelně nejvyšší sebehodnocení mají lidé s příjmem vyšším než 24 001 Kč a perličkou je, že nikdo s tak vysokým příjmem neohodnotil své řidičské schopnosti podprůměrně. Naopak nejkritičtěji se hodnotili respondenti s příjmem nižším než 8 000 Kč, což koresponduje s výše uvedenými výsledky, neboť většina respondentů s tak nízkým

příjmem jsou studenti a středoškolští studenti vykazovali vždy nejnižší úroveň nadhodnocování svých řidičských schopností, viz Tabulka č. 40.

Tabulka č. 40 - Odpovědi respondentů vzhledem k příjmu respondentů

	Nadprůměrný	Průměrný	Podprůměrný	Neřídím	Celkem
Méně než 8 000 Kč	13%	51%	10%	26%	121
8 001 Kč - 16 000 Kč	21%	51%	3%	26%	39
16 001 Kč - 24 000 Kč	18%	57%	7%	18%	44
více než 24 001 Kč	38%	54%	0%	8%	24
Nechci odpovídat	16%	28%	9%	47%	88
Celkem (%)	17%	46%	8%	29%	316

Na hladině významnosti 5% byla prokázána závislost mezi nadměrným sebevědomím a počasím. P-hodnota je $0,000 < 0,05$, viz Tabulka č. 41.

Tabulka č. 41 - Chi-Square Tests (ot. č. 18 – počasí)

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23,693 ^a	9	,005
Likelihood Ratio	23,486	9	,005
N of Valid Cases	316		

a. 2 cells (12.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.27.

Zajímavostí je, že když bylo slunečno, pouze 2% respondentů ohodnotila své řidičské schopnosti podprůměrně, viz Tabulka č. 42.

Tabulka č. 42 - Odpovědi respondentů vzhledem k počasí

	Nadprůměrný	Průměrný	Podprůměrný	Neřídím	Celkem
Slunečno	21%	21%	2%	56%	52
Polojasno	17%	47%	11%	25%	75
Zataženo	15%	52%	7%	26%	43
Deštivo	21%	48%	10%	21%	146
Celkem (%)	17%	46%	8%	29%	316

Otázka č. 28:

Jaký jste student/pracovník?

- a) Nadprůměrný
- b) Průměrný
- c) Podprůměrný

Výsledek: Celkově se 26% respondentů označilo za nadprůměrné studenty/pracovníky, 72% respondentů za průměrné studenty/pracovníky a pouhá 2% respondentů se považuje za podprůměrné studenty/pracovníky. Závislost na hladině významnosti 5% mezi hodnocením svého výkonu a vybranými kategoriemi nebyla zjištěna, nicméně výsledky byly pozoruhodné, a proto zde budou uvedeny. Je však potřeba dodat, že je nelze považovat za platné pro celou populaci, ale pouze pro daný soubor respondentů tohoto dotazníkového šetření.

Častěji se nadprůměrně hodnotili muži než ženy. Celkem 29% mužů své schopnosti považuje za nadprůměrné, ale zároveň se 4% mužů přiznala, že jsou studenti/pracovníci podprůměrní. Z žen se hodnotilo podprůměrně jen 1%, viz Tabulka č. 43.

Tabulka č. 43 - Odpovědi respondentů vzhledem k pohlaví

	Nadprůměrný	Průměrný	Podprůměrný	Celkem
Muž	29%	67%	4%	129
Žena	24%	75%	1%	187
Celkem	26%	72%	2%	316

Jako nejlepší studenty/pracovníky se vidí lidé pracující, s již ukončeným vzděláním. Nejvíce z nich ohodnotilo svou kvalitu práce za nadprůměrnou a zároveň nejméně z nich považuje své pracovní schopnosti za podprůměrné. Vysokoškolští studenti oceňují své výkony nadprůměrně ve 26% a středoškolští studenti se považují za nadprůměrné studenty/pracovníky pouze v 11%, viz Tabulka č. 44.

Tabulka č. 44 - Odpovědi respondentů vzhledem k sociálnímu statusu

	Nadprůměrný	Průměrný	Podprůměrný	Celkem
Pracující	36%	63%	1%	115
Vysokoškolský student	26%	73%	2%	128
Středoškolský student	11%	85%	4%	73
Celkem (%)	26%	72%	2%	316

Ohromujícím zjištěním bylo, že 44% vysokoškolsky vzdělaných lidí si myslí, že jsou nadprůměrnými pracovníky. Naopak nejhůře se hodnotili respondenti, jež stále navštěvují vysokou, popřípadě střední školu, viz Tabulka č. 45.

Tabulka č. 45 - Odpovědi respondentů vzhledem k dosaženému vzdělání

	Nadprůměrný	Průměrný	Podprůměrný	Celkem
Student	20%	77%	2%	201
Vysokoškolské	44%	55%	1%	71
Středoškolské	23%	77%	0%	44
Celkem (%)	26%	72%	2%	316

Jak se dalo předpokládat, lidé své pracovní výsledky hodnotili v závislosti na výši jejich příjmu. Nejlépe své pracovní a studijní výsledky ohodnotili lidé s příjmem nad 24 001 Kč, což je pochopitelné, přesto však tito respondenti o sobě míní, že 42% jich je nadprůměrných, což je procento poměrně vysoké, viz Tabulka č. 46.

Tabulka č. 46 - Odpovědi respondentů vzhledem k příjmu

	Nadprůměrný	Průměrný	Podprůměrný	Celkem
Méně než 8 000 Kč	23%	74%	3%	121
8 001 Kč - 16 000 Kč	31%	69%	0%	39
16 001 Kč - 24 000 Kč	34%	64%	2%	44
Více než 24 001 Kč	42%	58%	0%	24
Nechci odpovídat	19%	80%	1%	88
Celkem (%)	26%	72%	2%	316

Zajímavé je, že když bylo slunečno či polojasno, měli respondenti tendenci se hodnotit více nadprůměrně, než když bylo zataženo a deštivo. Navíc ve slunečné dny se neohodnotil ani jeden respondent jako podprůměrný student/pracovník, viz Tabulka č. 47.

Tabulka č. 47 - Odpovědi respondentů vzhledem k počasí

	Nadprůměrný	Průměrný	Podprůměrný	Celkem
Slunečno	30%	70%	0%	43
Polojasno	31%	65%	4%	75
Zataženo	23%	76%	1%	146
Deštivo	25%	71%	4%	52
Celkem (%)	26%	72%	2%	316

4.2.11 Přehnaný optimismus

Optimistické zkreslení je sklon přeceňovat pravděpodobnost, že se uskuteční pozitivní události a podceňovat pravděpodobnost, že se uskuteční události negativní. Ačkoli se dobré věci dějí, v průměru očekávání převyšují realitu budoucích událostí.

Otázka č. 31:

Jste

- a) Optimista
- b) Pesimista
- c) Realista

Lidská mysl má sklon hovět si v představách zářných zítřků. Optimistické zkreslení má mnohdy za následek to, že většina lidí věří, že směřuje k vítězství a nakonec se vrací s prázdnýma rukama. Díky tomuto zkreslení také vyvstává nebezpečí, že v určitých situacích i relativně malé zkreslení různých jedinců společně vytvoří větší iluzi, která povede ke katastrofě. To se ale týká převážně extrémních optimistů, u nichž nevýhody optimistického zkreslení převažují nad jeho výhodami. Optimismus však není na škodu, je-li si toho jedinec vědom. Bylo zjištěno, že optimisté žijí déle, jsou zdravější a šťastnější, vytváří lepší finanční plány a jsou úspěšnější. [13]

Výsledek: Celkově se 42% respondentů považuje za optimisty, 48% dotázaných za realisty a pouze 10% respondentů za pesimisty.

Na hladině významnosti 5% byla zjištěna závislost mezi odpovědí na tuto otázku a sociálním statusem respondenta. P-hodnota je $0,046 < 0,05$, viz Tabulka č. 48.

Tabulka č. 48 - Chi-Square Tests (ot. č. 31 – sociální status)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,688 ^a	4	,046
Likelihood Ratio	9,314	4	,054
N of Valid Cases	316		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.39.

Nejméně optimistů je k nalezení na vysokých školách, naopak nejvíce optimistů je mezi pracujícími lidmi. Oproti tomu pesimisté se nejčastěji vyskytují mezi středoškolskými studenty, viz Tabulka č. 49.

Tabulka č. 49 – Odpovědi respondentů vzhledem k sociálnímu statusu

	Optimista	Realista	Pesimista	Celkem
Pracující	45%	49%	6%	115
Vysokoškolský student	37%	54%	9%	128
Středoškolský student	44%	38%	18%	73
Celkem (%)	41%	48%	10%	316

U této otázky nebyla na hladině významnosti 5% zjištěna závislost mezi odpověďmi respondentů a pohlavím, dosaženým vzděláním, příjmem ani počasím. P-hodnota byla vyšší než 0,05.

4.2.12 Časová hodnota peněz

Faktor času je všeobecným principem finančního řízení a rozhodování. Uplatňuje se zejména při rozhodování o investicích, při oceňování majetku, má dopad na spotřebitelské financování, financování pořízení vlastního bydlení apod. Základním východiskem v teorii časové hodnoty peněz je to, že peníze dnes mají jinou hodnotu, než peníze zítra.

Otázka č. 27:

Představte si, že prodáváte dům. Kterého kupce si vyberete? Předpokládejte, že roční inflace bude vždy 15%.

- a) Kupec A Vám dá dnes 3,1 mil. Kč
- b) Kupec B Vám dá dnes 1,2 mil. Kč, další rok 1,2 mil. Kč a další rok 1,2 mil. Kč. Celkem tedy 3,6 mil. Kč
- c) Kupec C peníze uloží u notáře a Vy za 2 roky dostanete 4,1 mil. Kč
- d) Netuším, kterého kupce vybrat. Musel/a bych se poradit s odborníkem.

Správná odpověď zní: Kupec B Vám dá dnes 1,2 mil. Kč, další rok 1,2 mil. Kč a další rok 1,2 mil. Kč. Celkem tedy 3,6 mil. Kč. Při složeném úročení se úročí jak původní částka, tak i připsané úroky. Připsané úroky se připočítávají k původnímu kapitálu a v následujících úrokových obdobích se jako základ pro výpočet úroku bere již hodnota kapitálu zvýšená o úrok.

Výsledek: Je zarážející, že pouze 18% respondentů znalo správnou odpověď a označilo možnost b). 35% respondentů upřednostnilo peníze okamžitě a vybrali možnost a), 26% respondentů zvolilo variantu c) a 21% se chtělo poradit s odborníkem a vybralo možnost d).

Na hladině významnosti 5% byla zjištěna statistická závislost mezi odpověďmi respondentů a pohlavím. P-hodnota je $0,028 < 0,05$, viz Tabulka č. 50.

Tabulka č. 50 - Chi-Square Tests (ot. č. 27 – pohlaví)

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,128 ^a	3	,028
Likelihood Ratio	9,401	3	,024
N of Valid Cases	316		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 23.68.

Poměrně podobné procento mužů i žen odpovědělo správně, konkrétně 19% mužů a 18% žen zvolilo správnou variantu. V čem se ale muži a ženy výrazně lišili, byly odpovědi na poslední možnost. Pouze 13% mužů přiznalo, že by se potřebovalo poradit s odborníkem, kdežto 26% žen by o pomoc odborníka požádalo, viz Tabulka č. 51.

Tabulka č. 51 – Odpovědi respondentů vzhledem k pohlaví

	a) dnes 3,1 mil. Kč	b) za 2 roky 3,6 mil. Kč	c) za 2 roky 4,1 mil. Kč	d) rada s odborníkem	Celkem
Muž	36%	19%	33%	13%	129
Žena	34%	18%	22%	26%	187
Celkem (%)	35%	18%	26%	21%	316

Další statistická závislost na hladině významnosti 5% byla zjištěna mezi odpověďmi respondentů a sociálním statutem. P-hodnota je $0,000 < 0,05$, viz Tabulka č. 52.

Tabulka č. 52 - Chi-Square Tests (ot. č. 27 – sociální status)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	30,427 ^a	6	,000
Likelihood Ratio	29,880	6	,000
N of Valid Cases	316		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.40.

Největší procento správných odpovědí bylo zaznamenáno u vysokoškolských studentů. 23% jich zvolilo nejlepší variantu, oproti tomu lidé pracující v této otázce dopadli nejhůře a pouze 13% respondentů odpovědělo správně. Pro radu za odborníkem by si zašlo nejvíce středoškolských studentů, a to 38%, viz Tabulka č. 53.

Tabulka č. 53 – Odpovědi respondentů vzhledem k sociálnímu statusu

	a) dnes 3,1 mil. Kč	b) za 2 roky 3,6 mil. Kč	c) za 2 roky 4,1 mil. Kč	d) rada s odborníkem	Celkem
Pracující	43%	13%	26%	18%	115
Vysokoškolský student	30%	23%	34%	13%	128
Středoškolský student	30%	19%	12%	38%	73
Celkem (%)	35%	18%	26%	21%	316

Drtivá většina respondentů tuto otázku nedokázala zodpovědět správně a intuice je navedla ke špatné odpovědi. Velmi silně se zde prokázala odchylka od racionality. Proč tolik lidí zvolilo špatnou odpověď a jen tak málo vybralo tu správnou nebo se rozhodlo, že se poradí s odborníkem, může být důsledkem nadměrné sebedůvěry. Lidé měli tendenci důvěřovat své vlastní intuici a nebyli ochotni si připustit, že jejich uvažování je chybné.

4.3 Výsledky – děti

V rámci této diplomové práce byl rovněž vytvořen dotazník pro žáky základních škol. Záměrem bylo srovnat, zda se rozhodování dětí liší od rozhodování dospělých. Nepodařilo se však získat dostatečný počet dat vhodných k analyzování. Celkem dotazník zodpovědělo 22 respondentů, což je velmi malý vzorek pro adekvátní analýzu a následnou komparaci s dospělými, kterých bylo 316. Nicméně i přesto bude provedena stručná analýza. Tabulky jsou uvedeny v příloze č. 2.

4.3.1 Hra na ultimáta

Otázka č. 2: Paní učitelka dala tvému kamarádovi 2 000 Kč a řekla mu, ať se s tebou rozdělí. Tvůj kamarád se rozhodl, že si nechá 1 900 Kč a tobě dá 100 Kč. Teď je na tobě, zda s takovým dělením souhlasíš. Pokud ne, paní učitelka si vezme peníze zpět a nikdo nedostane nic. Ovšem pokud s tím souhlasíš, tvůj kamarád si nechá 1 900 Kč a ty dostaneš 100 Kč. Jakou možnost zvolíš?

- a) Souhlasím s takovým rozdělením peněz.
- b) Nesouhlasím s takovým rozdělením peněz.

Ve hře na ultimáta (dospělí - otázka č. 2) se děti zachovaly podobně jako dospělí. 59% dětí by 100 Kč nepřijalo a menší část, tedy 41% by toto dělení naopak přijalo.

4.3.2 Cognitive Reflection Test

V Cognitive Reflection Testu (dospělí - otázka č. 4, č. 10, č. 29) dopadly děti o poznání hůř než dospělí. Pouze 1 žák (4,5%) odpověděl správně na všechny tři otázky, 1 žák (4,5%) věděl 2 otázky a drtivá většina (73%) si s těmito otázkami nevěděla rady.

4.3.3 Relativita

Otázka č. 5: Právě jsi v obchodě a chceš si koupit nový mobil za 9 490 Kč. Už stojíš u pokladny, když si všimneš venku plakátu, na kterém je ten samý mobil za 9 459 Kč, jen bys musel/a zajít do jiné ulice, kde se tento obchod nachází. Jak se zachováš?

- a) Koupím mobil za 9 490 Kč.
- b) Půjdu koupit levnější mobil za 9 459 Kč.

Otázka č. 15: Představ si, že jsi právě v DATARTu a chceš si koupit nová sluchátka, která stojí 250 Kč. Pak si ale vzpomeneš, že v OKAY ve vedlejší ulici ta stejná sluchátka stojí pouze 219 Kč. Co uděláš?

- a) Koupím sluchátka za 250 Kč.
- b) Půjdu koupit levnější sluchátka za 219 Kč.

Problém relativity (dospělí - otázka č. 5, č. 16) se projevil, stejně jako u dospělých, i u dětí. 58% dětí na otázky odpovědělo správně, avšak 42% dětí podlelo efektu relativity.

4.3.4 Framing

Otázka č. 4: Stejný obrázek jako v dotazníku pro dospělé (otázka č. 9)

Otázka č. 13: Máme dva neprůhledné hrnky a jednu kuličku. Pokud uhodneš, pod kterým hrnkem je kulička, vyhraješ 1 500 Kč. Pokud ale vybereš hrnek, pod kterým kulička není, prohraješ 1 000 Kč. Zahraješ si tuto hru?

Děti ovlivnil efektu framingu (dospělí – otázka č. 9, č. 21) o něco více než dospělí. Celkem 32% dětí odpovědělo na otázky nekonzistentně.

Otázka č. 6: Představ si, že v Česku brzy vypukne nemoc, která má zabít 600 lidí. Jsou navrženy dvě záchranné akce. Která se ti zdá lepší?

- a) Akce A - bude zachráněno 200 osob.
- b) Akce B - malá šance, že bude zachráněno 600 lidí a dvakrát větší šance, že nebude zachráněn nikdo.

Otázka č. 14: Představ si, že v Česku brzy vypukne nemoc, která má zabít 600 lidí. Jsou navrženy dvě záchranné akce. (Scénář je stejný jako v otázce č. 6, ale jsou navrženy jiné záchranné akce.)

a) Akce G - zemře 400 lidí.

b) Akce H - s malou šancí nikdo nezemře a s dvakrát větší šancí zemře 600 lidí.

Celkově se nechalo 22% dětí ovlivnit způsobem zarámování těchto otázek (dospělí – otázka č. 8, č. 17).

4.3.5 Reprezentativnost

Otázka č. 7: Který výrok se ti zdá více možný?

a) Herbert byl velmi dobrý a zkušený řidič, přesto naboural.

b) Herbert byl velmi dobrý a zkušený řidič, přesto naboural, protože jel moc rychle.

U této otázky (dospělí – otázka č. 11, resp. č. 19) 56% dětí zvolilo správnou možnost

a) Herbert byl velmi dobrý a zkušený řidič, přesto naboural.

4.3.6 Nadměrná sebejistota

Otázka č. 10: Jaký jsi žák?

a) Nadprůměrný

b) Průměrný

c) Podprůměrný

18% žáků se označilo za nadprůměrné, 77% žáků za průměrné a 5% žáků za podprůměrné (dospělí – otázka č. 28).

4.4 Shrnutí

Ve čtvrté kapitole bylo cílem ověřit, zda dochází k systematickému překračování axiomů racionality ve volbách mezi riskantními alternativami a následná analýza výsledků dotazníkového šetření, zahrnující zkoumání vlivu pohlaví, sociálního statusu, dosaženého vzdělání, příjmu a počasí na odpovědi respondentů.

Sběr dat probíhal prostřednictvím on-line dotazníkového šetření, načež byla následně provedena analýza výsledků a zároveň byla u každé otázky zkoumána spojitost s vybranými kategoriemi (pohlaví, sociální status, dosažené vzdělání, příjem a počasí) za využití chí-kvadrát testu.

Výrazně se potvrdily odchylky od racionality ve hře na ultimáta, kde více než polovina respondentů nepřijala 100 Kč s vědomím, že si jejich protihráč nechá 1 900 Kč. Ovládly je emoce a pocit nespravedlnosti byl silnější než racionální rozhodnutí.

Velmi zajímavé výsledky byly zjištěny v Cognitive Reflection Testu. Celkem 44% respondentů neodpovědělo správně ani na jednu otázku a pouhých 14% všech dotázaných se nenechalo zmást Systémem 1 a uvedlo správné odpovědi na všechny tři otázky. Vzhledem k pohlaví ženy dosáhly o poznání horších výsledků než muži. Také byla prokázána na hladině významnosti 5% spojitost mezi CRT a sociálním statutem.

Další značná odchylka od racionality byla nalezena u efektu relativity. 49% respondentů jednalo nekonzistentně s předpokladem racionálního chování a rozhodlo se, že pro levnější oblek nezajde, ale pro levnější mléko ano. Dokonce se našli respondenti (3%), kteří zvolili koupit levnějšího obleku a dražšího mléka.

Jednoznačně potvrzen byl dispoziční efekt. Téměř polovina respondentů preferovala prodej „vítězných“ akcií a ponechání si „poražených“ akcií.

K další poměrně výrazné odchylce od racionality došlo u respondentů v otázce cílené na heuristiku reprezentativnosti. Přesně 66% dotázaných vybralo jako pravděpodobnější výrok: Herbert byl šťastně ženat, přesto zabil svou manželku, aby získal její dědictví. Zbýlých 34% respondentů zvolilo správnou možnost, a to: Herbert byl šťastně ženat, přesto zabil svou manželku. Většina respondentů tak jednala v rozporu s logikou. Samozřejmě není logicky možné, aby první výrok byl pravděpodobnější než ten druhý. Na hladině významnosti 5% byla zjištěna závislost mezi heuristikou reprezentativnosti a sociálním statutem respondentů.

Až na tři výjimky se výsledky více či méně shodovaly s výsledky uvedenými v literatuře. Pouze u efektu zarámování na otázku č. 7, resp. č. 25 a na otázku č. 14, resp. č. 24 respondenti odpovídali odlišně ve srovnání s literaturou. Stejně tak se neprokázal u otázek č. 12, resp. č. 13 efekt ukotvení. Výsledky dotazníkového šetření tak potvrdily téměř všechna předchozí zjištění, která byla uvedena v rámci teoretické části této práce. Vyjma otázky na nadměrné sebevědomí neměl příjem ani počasí žádnou spojitost s odpověďmi respondentů. Naopak častěji se vyskytovala závislost mezi odpověďmi na některé otázky a pohlavím či sociálním statutem a zřídka kdy dosaženým vzděláním.

I přes velmi nízkou návratnost dotazníků ze základních škol byl také proveden rozbor odpovědí 22 dětí. Přestože se jednalo o velmi malý soubor dat, odlišnosti od axiomů racionality rozhodování se projevily podobně jako u dospělých.

5. Závěr

Většina z nás ráda slyší, že je racionální, logická a objektivní. Jsme pyšní na skutečnost, že se rozhodujeme na základě rozumu. Věříme, že se rozhodujeme správně, když jde o investice, prodej domu nebo volbu léčby. Někdy to je pravda, ale někdy se také stane, že nás vlastní předpojatost svede na scestí, a to především v situacích, kdy musíme učinit významné a složité rozhodnutí, jehož špatné následky mohou být nedozírné. Velká životně důležitá rozhodnutí jsou velmi obtížná, právě kvůli vlastní předpojatosti a nutkání podléhat iracionálním vlivům. Je jich mnohem víc než tušíme a ovlivňují nás mnohem víc, než si dokážeme přiznat.

Někdy ale iracionalita může přinést i lečacos dobrého. Díky tomu, že jsme iracionální, jsme také lidští, nacházíme smysl ve své práci, důvěřujeme svým myšlenkám, přizpůsobujeme se a pečujeme o ostatní a vůbec děláme spoustu nepragmatických věcí. Není proto nutné, abychom se snažili být stoprocentně racionální. Spíš bychom se měli snažit rozpoznat ty nedokonalosti našeho mozku, z nichž se může stát výhoda. Pokud budeme dobře znát svá omezení a faktory, které nás vedou k iracionálním rozhodnutím, můžeme jim lépe čelit.

Tato práce nastiňuje některé oblasti z behaviorální ekonomie, a jak tvrdí Dan Ariely: *„Tohle jsou jen první krůčky do hlubin naší iracionální duše. Leží před námi cesta, která je ještě dlouhá, ale opravdu zajímavá.“* [2]

Cílem této diplomové práce bylo ověření, zda dochází k systematickému překračování axiomů racionality ve volbách mezi riskantními alternativami a následná analýza výsledků dotazníkového šetření, zahrnující zkoumání vlivu pohlaví, sociálního statusu, dosaženého vzdělání, příjmu a počasí na odpovědi respondentů.

Nejprve byly v druhé kapitole objasněny základy behaviorální ekonomie, která staví na tom, že se lidé dopouštějí různých chyb a zkreslení. Zkreslení neboli heuristika je jednoduchá procedura, která pomáhá člověku najít adekvátní, i když často nepřesné odpovědi na složité otázky. Umožňuje rozhodnout se rychle, ale s větší pravděpodobností chyby. Mezi hlavní heuristiky patří ukotvení, dostupnost a reprezentativnost.

Základním stavebním kamenem behaviorální ekonomie je prospektová teorie neboli teorie vyhlídek, kterou vytvořil Daniel Kahneman spolu s Amosem Tverským. Podrobněji byla rozebrána v této části práce.

Na začátku třetí kapitoly byly popsány dostupné výzkumné metody uplatňované v behaviorální ekonomii. Nejběžnější metodou využívanou behaviorálními ekonomy

je laboratorní experiment, ale čím dál větší část na tomto poli začínají zaujímat field experimenty, počítačové simulace či skenování mozku.

V další části této kapitoly byly analyzovány behaviorální předsudky, respektive výsledky empirických výzkumů, jejichž terčem byly právě behaviorální předsudky. Behaviorální předsudky jsou vrozenou lidskou vlastností. Jedná se o charakteristiky lidské psychiky způsobující systematické odchylování se od racionálního ekonomického jednání a rozhodování. V této práci byly uvedeny vybrané behaviorální předsudky zkoumané v literatuře, jako např.: mentální účty, dispoziční efekt, přehnaný optimismus a přílišná sebedůvěra, zarámování, apod.

Ve čtvrté kapitole bylo cílem zjistit, zda lidé systematicky překračují axiomy racionality ve volbách mezi riskantními alternativami a následná analýza výsledků dotazníkového šetření. Sběr dat probíhal prostřednictvím on-line dotazníkového šetření, načež byla provedena analýza výsledků a zároveň byla u každé otázky zkoumána spojitost s vybranými kategoriemi (pohlaví, sociální status, dosažené vzdělání, příjem a počasí) za využití chí-kvadrát testu. Výběrový vzorek čítal 316 respondentů.

Lze konstatovat, že se téměř u všech otázek v dotazníkovém šetření projevil sklon respondentů podléhat při rozhodování behaviorálním předsudkům. Výrazně se potvrdily odchylky od racionality ve hře na ultimáta, kde více než polovina respondentů nepřijala 100 Kč s vědomím, že si jejich protihráč nechá 1 900 Kč. Ovládly je emoce a pocit nespravedlnosti byl silnější než racionální rozhodnutí.

Velmi zajímavé výsledky byly zjištěny v Cognitive Reflection Testu. Jedná se o test složený ze tří otázek, které měří ochotu lidí přemýšlet a zapojit Systém 2. Celkem 44% respondentů neodpovědělo správně ani na jednu otázku a pouhých 14% všech dotázaných se nenechalo zmást Systémem 1 a uvedlo správné odpovědi na všechny tři otázky. Vzhledem k pohlaví ženy dosáhly o poznání horších výsledků než muži. Také byla prokázána na hladině významnosti 5% spojitost mezi CRT a sociálním statusem. Pracující lidé a vysokoškolští studenti měli výsledky srovnatelné, kdežto studenti středních škol dopadli ve srovnání s nimi katastrofálně. 67% středoškoláků se nenamáhalo zapojit Systém 2 a odpovědělo na všechny tři otázky špatně.

Další značná odchylka od racionality byla nalezena u efektu relativity. Respondenti měli nejprve u otázky č. 5 vybrat, zda koupí oblek za 9 490 Kč nebo ho půjdou koupit do obchodu, kde stojí 9 459 Kč. V otázce č. 16 pak byla respondentům položena otázka podobná, a to, zda koupí mléko za 250 Kč nebo půjdou koupit levnější mléko za 219 Kč

do jiného obchodu. Rozdíl v sumě částek je v obou případech stejný, ale relativita zde hraje velkou roli. 49% respondentů jednalo nekonzistentně s předpokladem racionálního chování a rozhodlo se, že pro levnější oblek nezajde, ale pro levnější mléko ano. Dokonce se našli respondenti (3%), kteří zvolili koupit levnějšího obleku a dražšího mléka. Mnoha výzkumy bylo doloženo, že lidé mají sklon přehlížet malé částky, avšak v porovnání s vysokými cenami se tento sklon mnohonásobně zvyšuje.

Jednoznačně potvrzen byl dispoziční efekt. Téměř polovina respondentů preferovala prodej „vítězných“ akcií a ponechání si „poražených“ akcií. Spousta lidí totiž projevuje mnohem více ochoty, když jde o pojištění si zisku prodejem ziskové pozice, než když si mají pojistit ztrátu prodejem ztrátové pozice, ačkoli to nedává logicky smysl. Vyhledka na prodej ztrátové investice dovede lidi do stavu, kdy se zapřou a jdou do rizika, přičemž riziko v tomto případě znamená, že cena akcií bude nadále klesat. Vkládání dalšího úsilí a prostředků do neúspěšných aktivit je častou chybou projevující se nejen na finančních trzích, ale i v nešťastných manželstvích, špatných pracovních pozicích nebo u beznadějných vědeckých projektů.

K další poměrně výrazné odchylce od racionality došlo u respondentů v otázce cílené na heuristiku reprezentativnosti. Přesně 66% dotázaných vybralo jako pravděpodobnější výrok: Herbert byl šťastně ženat, přesto zabil svou manželku, aby získal její dědictví. Zbýlých 34% respondentů zvolilo správnou možnost, a to: Herbert byl šťastně ženat, přesto zabil svou manželku. Většina respondentů tak jednala v rozporu s logikou. Samozřejmě není logicky možné, aby první výrok byl pravděpodobnější než ten druhý. Mnohdy si dokonce lidé jsou vědomi, že toto elementární logické pravidlo porušují, ale přesto odpoví špatně, neboť jim odpověď připadá přitažlivější. Lidé mají problém v daných situacích zohledňovat celkovou pravděpodobnost. Mnohdy se chybně opírají o zapamatovatelné události nebo nedostačující a neprůkazné informace, a tím přispívají k široké škále nepřilíš šťastných a iracionálních rozhodnutí. Na hladině významnosti 5% byla zjištěna závislost mezi heuristikou reprezentativnosti a sociálním statutem respondentů. Nejlépe odpovídali lidé s ukončeným vysokoškolským vzděláním, následně se umístili studenti vysokých a středních škol a nejhůře obstáli lidé s ukončeným středoškolským vzděláním.

V konečném součtu se až na tři výjimky výsledky více či méně shodovaly s výsledky uvedenými v literatuře. Pouze u efektu zarámování respondenti odpovídali na některé otázky odlišně ve srovnání s literaturou. Stejně tak se neprokázal efekt ukotvení. Výsledky dotazníkového šetření tak potvrdily téměř všechna předchozí zjištění, která byla uvedena

v rámci teoretické části této práce. U otázek byla mnohdy prokázána souvislost s pohlavím či sociálním statusem, výjimečně s dosaženým vzděláním, a příjem a počasí mělo vliv pouze na nadměrné sebevědomí.

I přes velmi nízkou návratnost dotazníků ze základních škol byl také proveden rozbor odpovědí 22 dětí. Přestože se jednalo o velmi malý soubor dat, odlišnosti od axiomů racionality rozhodování se projevily podobně jako u dospělých.

Seznam použité literatury

a) Odborné knihy

- [1] ANGNER, Erik. *A course in behavioral economics*. New York: Palgrave Macmillan, 2012, 247 s. ISBN 9780230304543.
- [2] ARIELY, Dan. *Jak drahá je intuice: proč nás selský rozum často vede ke ztrátovým rozhodnutím*. Vyd. 1. Překlad Martin Jaroš. Praha: Práh, 2011, 255 s. ISBN 9788072523276.
- [3] ARIELY, Dan. *Jak drahá je nepoctivost: proč každému lžeme, hlavně sami sobě*. Vyd. 1. Praha: Práh, 2012, 214 s. ISBN 9788072523955.
- [4] ARIELY, Dan. *Jak drahé je zdarma: proč chytrí lidé přijímají špatná rozhodnutí: iracionální faktory v ekonomice i v životě*. Vyd. 1. Praha: Práh, 2009, 215 s. ISBN 978-80-7252-239-2.
- [5] BELSKY, Gary a Thomas GILOVICH. *Proč chytrí lidé dělají hloupé chyby když jde o peníze a jak tyto chyby napravit*. Vyd. 1. Praha: Práh, 2003, 238 s. ISBN 80-7252-072-5.
- [6] CAMERER, Colin, George LOEWENSTEIN a Matthew RABIN. *Advances in behavioral economics*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2004, 740 s. ISBN 0691116814.
- [7] DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3., rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010, 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.
- [8] GLADIŠ, Daniel. *Naučte se investovat*. 2. rozš. vyd. Praha: Grada, 2005, 174 s. ISBN 80-247-1205-9.
- [9] KAHNEMAN, Daniel. *Myšlení, rychlé a pomalé*. Vyd. 1. Brno: Jan Melvil, 2012, 542 s. ISBN 978-80-87270-42-4.
- [10] LOWENSTEIN, Roger. *When genius failed: the rise and fall of Long-Term Capital Management*. 1st ed. New York: Random House, 2000, 264 s. ISBN 037550317.
- [11] MONTIER, James. *Behavioural finance: insights into irrational minds and markets*. Hoboken, NJ: J. Wiley, 2002, 193 s. ISBN 0470844876.
- [12] MONTIER, James. *The little book of behavioral investing: how not to be your own worst enemy*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2010, 219 s. ISBN 9780470686027.
- [13] SHAROT, Tali. *Iluze optimismu, aneb, Iracionalita pozitivního myšlení*. Vyd. 1. Překlad Andrea Skálová. Praha: Dybbuk, 2013, 277 s. ISBN 9788074380822

- [14] SCHELLING, Thomas C. *Choice and consequence*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1984, 363 s. ISBN 0674127706.
- [15] STANOVICH, Keith E. *Rationality and the reflective mind*. New York: Oxford University Press, 2011, 328 s. ISBN 0195341147.
- [16] TALEB, Nassim. *Antifragilita: jak těžit z nahodilosti, neurčitosti a chaosu*. Vyd. 1. Praha: Paseka, 2014, 540 s. ISBN 978-80-7432-498-7.
- [17] TALEB, Nassim. *Černá labuť: následky vysoce nepravděpodobných událostí*. Vyd. 1. Praha: Paseka, 2011, 478 s. ISBN 978-80-7432-128-3.
- [18] THALER, Richard H a Cass R SUNSTEIN. *Nudge (Šťouch): jak postrčit lidi k lepšímu rozhodování o zdraví, majetku a štěstí*. Vyd. 1. Zlín: Kniha Zlín, 2010, 309 s. ISBN 978-80-87162-66-8

b) Články v odborném časopise

- [19] FREDERICK, Shane. Cognitive Reflection and Decision Making. *Journal of Economic Perspectives* [online]. 2005, roč. 19, č. 4, s. 25-42. DOI: 10.1037/t05152-000. Dostupné z: <http://emilkirkegaard.dk/en/wp-content/uploads/Shane-Frederick-Cognitive-Reflection-and-Decision-Making.pdf>
- [20] KAHNEMAN, Daniel a Amos TVERSKY. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica* [online]. 1979, roč. 47, č. 2, 263-291. DOI: 10.2307/1914185. Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/1914185?origin=crossref>
- [21] MALMENDIER, Ulrike a Geoffrey TATE. Does Overconfidence Affect Corporate Investment? CEO Overconfidence Measures Revisited. *European Financial Management* [online]. 2005, roč. 11, č. 5. DOI: 10.1111/j.1354-7798.2005.00302. Dostupné z: http://eml.berkeley.edu/~ulrike/Papers/07_eufm_006.pdf
- [22] TVERSKY, Amos, KAHNEMAN Daniel, The framing of decisions and the psychology of choice: Ambient noise frequency affects risky-choice framing. *Science* [online]. 1981, roč. 211, č. 4481, s. 453-458. DOI: 10.1037/e722352011-142. Dostupné z: <http://psych.hanover.edu/classes/cognition/papers/tversky81.pdf>
- [23] ODEAN, Terrance. Are Investors Reluctant to Realize Their Losses? *The Journal of Finance* [online]. 1998, roč. 53, č. 5, s. 1775-1798. DOI: 10.1111/0022-1082.00072. Dostupné z: <https://faculty.haas.berkeley.edu/odean/Papers%20current%20versions/AreInvestorsReluctant.pdf>

Seznam zkratek

CEO – Chief executive officer

CRT – Cognitive Reflection Test

LTCM – Long Term Capital Management

USD – americký dolar

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 25.4.2015



Michaela Olšovská

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Výsledky Chi-Square testů (dospělí)

Příloha č. 2 – Výsledky (děti)

Příloha č. 3 – Otázky z dotazníku (dospělí)

Příloha č. 4 – Otázky z dotazníku (děti)